

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А.А.

« 19 »

2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Системы автоматизированного проектирования средств
робототехники и мехатроники»

15.03.06 Мехатроника и робототехника

«Компьютерные технологии управления в робототехнике и мехатронике»

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры

информационных и управляющих систем  Балалаечников А.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных и
управляющих систем от «18» апреля 2023 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой

информационных и управляющих систем  Горбунов А.И.

Луганск 2023 г.

Фонды оценочных средств по дисциплине

«Системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Тема №1. Развитие информационных технологий и компьютерное проектирование в машиностроении Тема №2. Рабочее окно . Основные характеристики и настройки Тема №3. Системы координат Тема №4. Основные геометрические объекты Тема №5. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Тема №6. Виды, разрезы, сечения деталей в ЕСКД Тема №7. Команды редактирования Тема №8 Пользовательский интерфейс Inventor Тема №9.Эскизы Тема №10. 3М эскизы Тема №11. Моделирование деталей Тема №12. Схемы сборки Тема №13. Чертежи Тема №14. Формирование чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД	Начальный (7)
2	ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Тема №1. Развитие информационных технологий и компьютерное проектирование в машиностроении Тема №2. Рабочее окно . Основные характеристики и настройки Тема №3. Системы координат Тема №4. Основные геометрические объекты Тема №5. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Тема №6. Виды, разрезы, сечения деталей в ЕСКД Тема №7. Команды редактирования Тема №8 Пользовательский интерфейс Inventor Тема №9.Эскизы Тема №10. 3М эскизы Тема №11. Моделирование деталей Тема №12. Схемы сборки Тема №13. Чертежи Тема №14. Формирование чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД	Начальный (7)

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	Знает современные программные пакеты и средства разработки и моделирования; Умеет применять программные средства моделирования технологических процессов. Демонстрирует владение знаниями алгоритмов моделирования технологических процессов	Тема №1. - Тема №14.	Вопросы для защиты практических работ, отчеты по практическим работам; курсовая работа;
2	ОПК-5	Знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД); Умеет выполнять чертежи простых объектов; Демонстрирует владение процедурами согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	Тема №1.- Тема №14.	Вопросы для защиты практических работ, отчеты по практическим работам; курсовая работа;

Оценочные средства для текущего контроля знаний по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники»

Вопросы для защиты практических работ:

1. Какие инструменты включает Стандартная панель инструментов?
2. Для чего используется строка свойств объектов.
3. Как можно включить текстовое окно.
4. Какие функциональные клавиши отвечают за включение режимов черчения?
5. Способы ввода команд.
6. Способы отмены команды, если она выполнена неверно.
7. Каким образом могут быть введены координаты?
8. Назвать виды координат и показать их форматы.
9. Какие существуют команды управления экраном?
10. Каким образом можно отобразить всю область чертежа?
11. Какая команда позволяет отобразить область, которая содержит все примитивы чертежа?
12. Как вернуться к предыдущему виду рисунка?
13. Как задать область отображения с помощью окна?
14. Дать определение границы рисунка
15. Какие функции выполняют границы рисунка?
16. Какой тип расширения имеет файл чертежа?
17. Что происходит, если при задании имени файла оказывается, что рисунок с таким именем уже существует?
18. Какие команды отвечают за выход из системы?
19. Какие существуют примитивы создания чертежа?
20. Как вызвать диалоговое окно Изображение точек?
21. Какие ключи существуют у команды построения окружности?
22. Какой ключ задает значение ширины полилинии?
23. Какие ключи используются при построении эллипса?
24. Какая команда позволяет построить многоугольник, и с каким максимальным числом сторон?

25. Дать определение, что такое примитив чертежа.
26. Дать определение слоя.
27. Что происходит на экране с чертежом, когда выключаем видимость какого-либо слоя и, что происходит при регенерации рисунка?
28. Что происходит при замораживании слоя?
29. Какой слой автоматически создается при создании нового рисунка, какое имя присваивается этому слою, каковы его свойства?
30. В чем существенное различие результатов задания цвета в параметрах слоев и задания цвета командой цвет (color)?
31. Какая команда используется для нанесения штриховки на чертеже?
32. Какими способами можно активизировать команду нанесения штриховки?
33. Как создать пользовательский образец штриховки?
34. Какой переключатель окна создания штриховки используется для нанесения ассоциативной штриховки?
35. Какая кнопка используется для автоматического определения контура штриховки?
36. Что происходит, если выбранный контур не замкнут?
37. Какая команда используется для нанесения горизонтального и вертикального размеров?
38. Какими способами можно редактировать размерный текст?
39. Как нанести размер параллельно указанной линии чертежа?
40. Каким способом можно продлить нанесение линейного размера?
41. Как построить дугу, показывающую угол между двумя линиями, или угол, образованный вершиной и двумя другими точками?
42. Как нанести выноску с многострочным текстом?
43. Какая команда используется для редактирования размерных стилей?
44. Какие параметры текста устанавливаются в окне Размерные стили?
45. Каким образом можно создать новый размерный стиль?
46. Какие вкладки присутствуют в окне New Dimension Style?
47. Для чего используется вкладка Размещение?
48. Какая команда используется для редактирования размерного текста?
49. Какая команда используется для нанесения допусков?
50. Какая команда используется для создания сопряжений?
51. Можно ли построить сопряжение для слишком коротких сегментов?
52. Каким образом можно построить фаски?
53. Можно ли построить фаску, чтобы первая и вторая линия имели разную длину?
54. Какая команда используется для редактирования текста?
55. Какая команда выполняет перенос выбранных примитивов чертежа?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству защита практических работ:

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Ответы на вопросы к защите практических работ даны на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
4	Ответы на вопросы к защите практических работ даны на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
3	Ответы на вопросы к защите практических работ даны на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)
2	Ответы на вопросы к защите практических работ даны на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Задания для курсовой работы

Общие требования к выполнению курсовой работы

1. В соответствии с вариантом задания ознакомиться с трехмерным изображением сборочной единицы, описанием принципа ее работы.
2. Прочитать чертежи деталей, входящих в сборочную единицу, определить порядок и способы создания 3D моделей этих деталей, при этом более рациональным считается путь создания детали, содержащий наименьшее количество эскизов и операций. (Эскизы выполнять в масштабе 1:1).
3. Создать 3D модели деталей, входящих в сборочную единицу.
4. Создать сборку из созданных файлов деталей. Из библиотеки добавить все необходимые стандартные изделия.
5. Создать ассоциативные чертежи всех деталей по их 3D моделям с соблюдением всех правил проекционного черчения.
6. Создать ассоциативный чертеж сборочной единицы с соблюдением всех правил оформления сборочного чертежа.
7. Создать схему сборки и видео презентацию последовательности сборки.
8. Созданные ассоциативные чертежи сохранить в PDF, после утверждения и проверки распечатать в A4 формате.

Файлы деталей

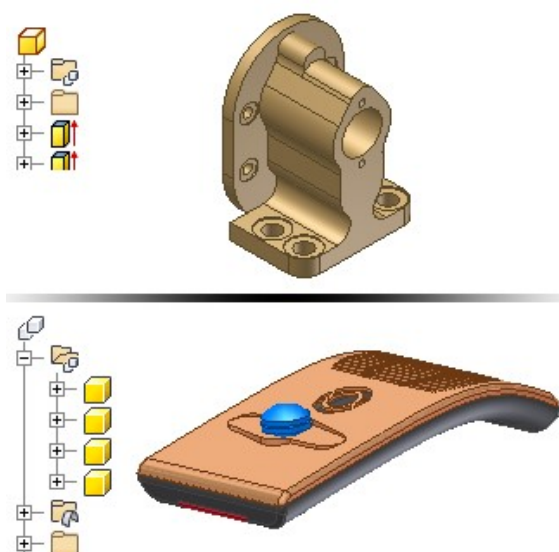
Файлы деталей открываются в среде работы с деталями. Команды в этой среде предназначены для работы с эскизами, элементами и телами, из которых формируются детали.

Детали, состоящие из одного тела, можно вставлять в сборки, позиционируя их относительно других компонентов с помощью сборочных зависимостей. Файлы деталей можно извлекать из мультидетали.

Создание большинства деталей начинается с построения эскиза. Эскиз – это профиль элемента или любой геометрический объект (траектория сдвига, ось вращения и т.п.), необходимый для создания элемента.

Модель детали состоит из набора элементов. При необходимости, твердые тела файла мультидетали могут иметь элементы общего доступа. Эскизные зависимости управляют геометрическими связями, такими как перпендикулярность и параллельность. С помощью размеров контролируется величина элементов. В совокупности все это называется параметрическим моделированием. Зависимости и параметры размеров, управляющие величиной и формой модели, можно изменять. Результаты изменений будут отображаться автоматически.

На следующем рисунке показаны деталь, состоящая из одного тела (верхняя часть рисунка), и мультидеталь (нижняя часть рисунка). Обратите внимание на разные значки деталей на рисунках.



Файлы сборок

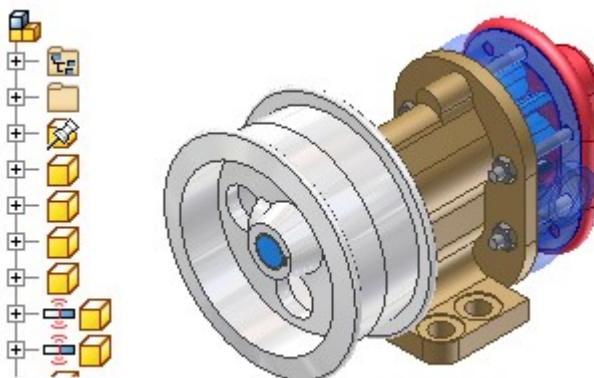
Компонент, помещенный в моделируемую сборку, действует как отдельная функциональная единица. Соединения и зависимости в сборке определяют положение и поведение этих компонентов. Примером может послужить ось вала с выравниванием по центру отверстия в другом компоненте.

При открытии и создании файла сборки открывается среда работы со сборкой. Команды в этой среде позволяют работать с целыми сборками и узлами. Функционально связанные между собой детали можно сгруппировать в сборке в отдельный компонент (узел); впоследствии этот узел может помещаться в другие сборки.

Пользователь может не только вставить в сборку имеющиеся детали, но и создать детали непосредственно в контексте сборки при помощи команд обработки эскизов и средств моделирования деталей. При выполнении этих операций все остальные компоненты сборки остаются видимыми.

В модели можно создавать конструктивные элементы сборки, которые влияют на несколько компонентов – например, отверстия, проходящие через несколько деталей. Конструктивные элементы сборки часто используются для описания специфических производственных процессов.

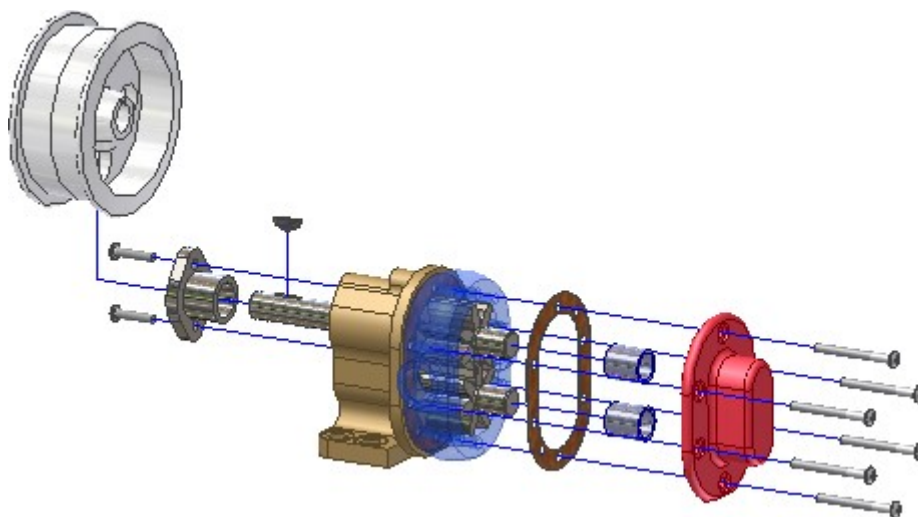
Обозреватель сборки предоставляет удобный способ активирования компонентов, которые требуется отредактировать. Используйте обозреватель для редактирования эскизов, элементов и зависимостей, включения и отключения видимости компонентов, а также для выполнения других задач. На следующем изображении сборки для двух компонентов показан значок, указывающий на то, что они являются частью набора контактов. Компоненты, принадлежащие набору контактов, ведут себя так, как это происходило бы в реальных условиях.



Файлы схем

Файлы схем являются файлами универсального назначения. Использовать файлы схем можно для выполнения следующих задач:

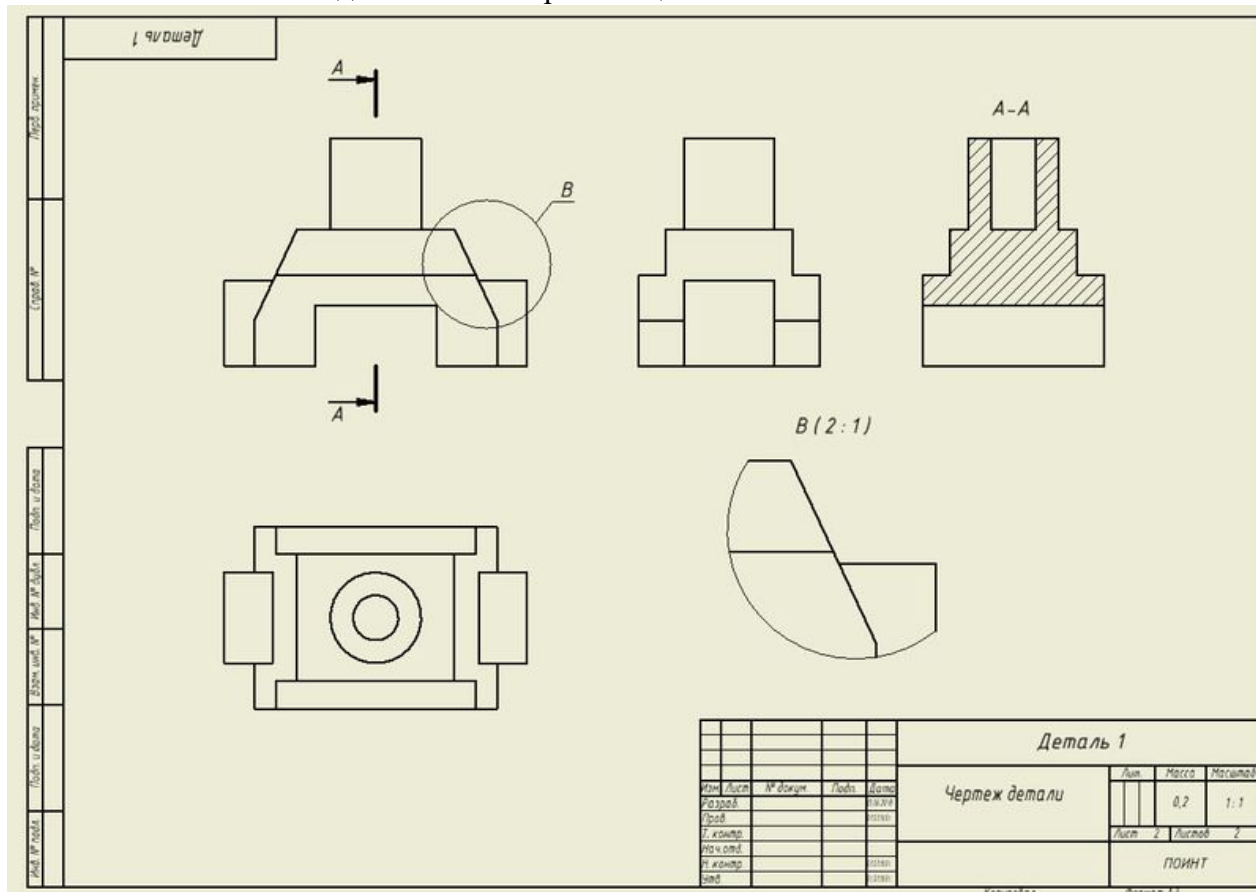
- Создание разнесенного вида сборки, который будет использоваться в файле чертежа.
- Создание анимации, которая продемонстрирует шаг за шагом порядок сборки. Анимация может включать изменения вида и состояние видимости компонентов для каждого этапа процесса сборки. Вы можете сохранить анимацию в формате .wmv или .avi.



Файлы чертежей

После того, как модель создана, можно создать чертеж, чтобы документировать проект. На одном или нескольких листах чертежа размещаются виды модели. Затем, чтобы задокументировать модель, на чертеж наносятся размеры и другие аннотации.

Документирующий сборку чертеж помимо требуемых видов может содержать также автоматический список деталей и номера позиций элементов.



Варианты заданий для курсовой работы

1. Сборочная единица «Муфта клиновая»
2. Сборочная единица «Стяжка»
3. Сборочная единица «Подпятник»
4. Сборочная единица «Статор генератора»
5. Сборочная единица «Подшипник»
6. Сборочная единица «Кривошип»

7. Сборочная единица «Шатун»
8. Сборочная единица «Зажим Г-образный»
9. Сборочная единица «Муфта дисковая жесткая»
10. Сборочная единица «Подшипник»
11. Сборочная единица «Винт нажимной»
12. Сборочная единица «Нож вырубной»
13. Сборочная единица «Пресс-масленка»
14. Сборочная единица «Резцедержатель»
15. Сборочная единица «Соединение шаровое»
16. Сборочная единица «Эксцентрик»
17. Сборочная единица «Подшипник на подвеске»
18. Сборочная единица «Опора самоустанавливающаяся»
19. Сборочная единица «Кран цилиндрический»
20. Сборочная единица «Ролик поддерживающий»
21. Сборочная единица «Каретка»
22. Сборочная единица «Клапан предохранительный»
23. Сборочная единица «Съемник»
24. Сборочная единица «Домкрат»
25. Сборочная единица «Кран запорный»
26. Сборочная единица «Поршень с шатуном»
27. Сборочная единица «Наконечник для шланга»
28. Сборочная единица «Блок подвесной»
29. Сборочная единица «Струбцина»
30. Сборочная единица «Люк»

Пример типового задания на курсовую работу.

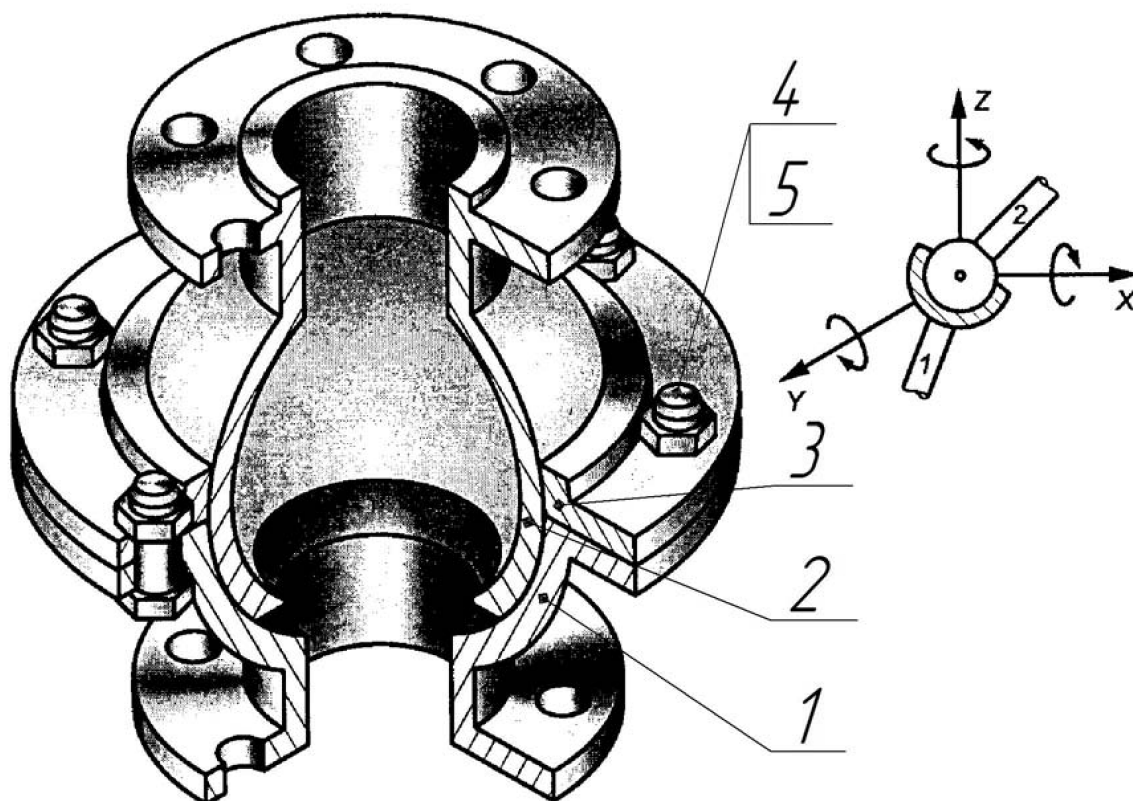
Шаровое соединение (или шаровая пара) предназначено для быстрого сочленения отдельных звеньев трубопровода под различным углом друг к другу. Применяется на причалах речных и морских, нефтебазах при операциях по наливу и сливу нефтепродуктов в нефтеналивные баржи и суда. Детали позиций 1, 2 и 3 выполнены из чугуна СЧ18 ГОСТ 1412-85.

В состав сборочной единицы входят стандартные изделия:

- болт М42х3-6gx130 ГОСТ 7798-70 - 6 шт.;

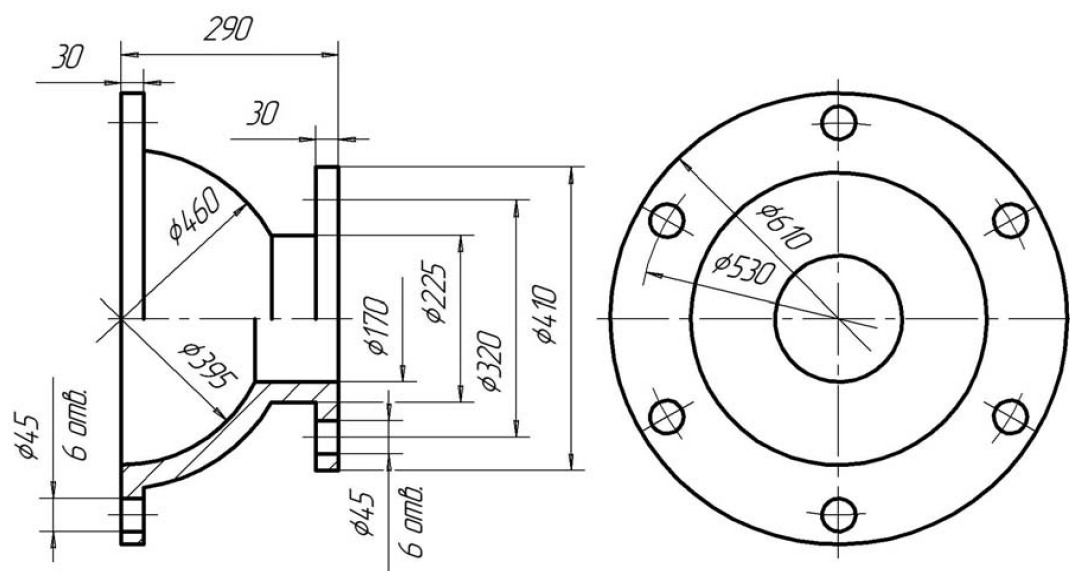
- гайка М42х3-6Н ГОСТ 5915-70 - 6 шт.

Наглядное изображение «Соединения шарового»

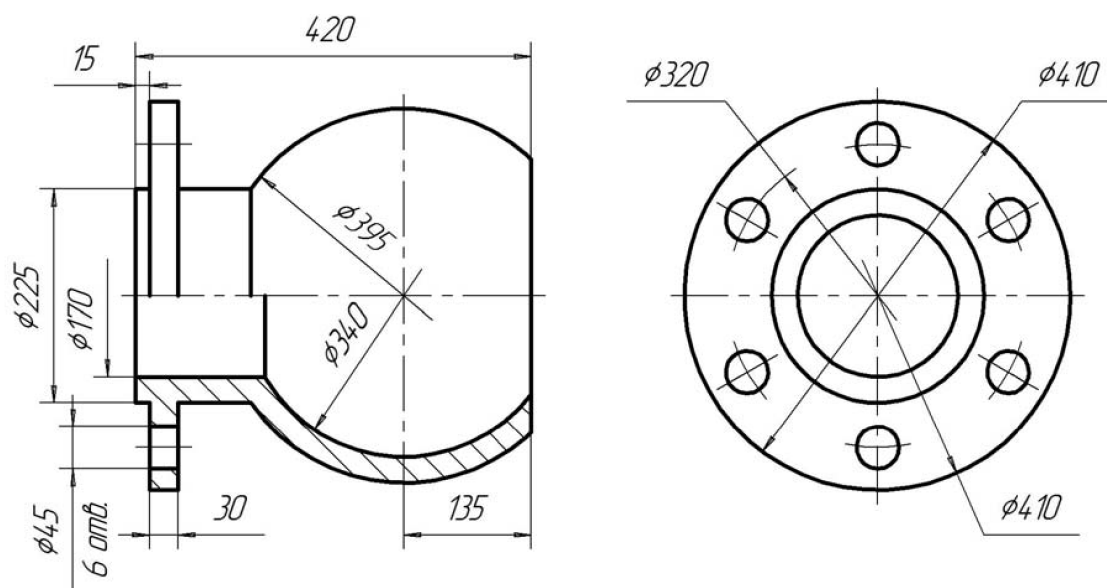


Чертежи деталей «Соединения шарового»

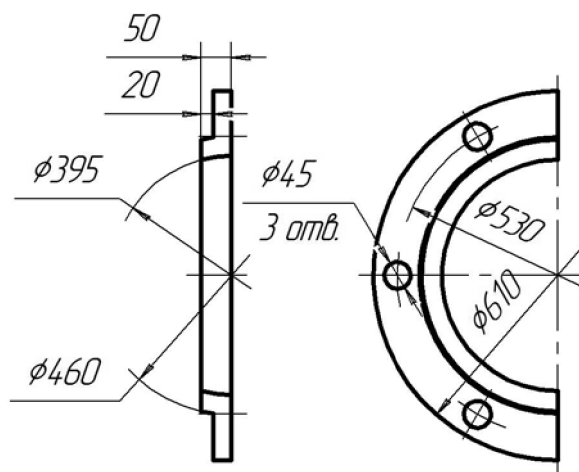
1. Чаша



2. Шар



3. Полукольцо шаровое - 2 шт.



Критерии и шкала оценивания по оценочному средству курсовая работа:

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Курсовая работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Курсовая работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Курсовая работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (Экзамен)

Вопросы для проведения экзамена:

1. Организация чертежа. Что такое сечения.
2. Операции редактирования примитивов. Масштабирование.
3. Команды нанесения размеров. Параллельные и координатные размеры.
4. Работа в пространстве листа. Диспетчер параметров листа.

5. Операции редактирования примитивов. Базовые инструменты редактирования.
6. Операции редактирования примитивов. Массив.
7. Команды создания сложных примитивов. Команда POLYGON.
8. Работа с блоками. Вставка блока
9. Операции редактирования примитивов. Растяжение
10. Задание параметров печати задание масштаба.
11. Подготовка к печати: Компоновка листа как основной способ вывода на печать.
12. Операции редактирования примитивов. Копирование.
13. Операции редактирования примитивов. Перемещение.
14. Работа в пространстве листа. Что такое пространство листа.
15. Штриховка и заливка. Создание штриховки.
16. Операции редактирования примитивов. Подобие.
17. Работа с атрибутами блоков. Создание атрибутов блоков
18. Выбор форматов листа. Печать из модели. Работа в пространстве листа.
19. Работа с командами. Способы выполнения команд.
20. Режимы работы. Основные объектные привязки.
21. Слои. Установка цвета слоя.
22. Режимы работы. Как включить режим вспомогательной сетки? Как установить шаг вспомогательной сетки?
23. Организация чертежа. Что такое виды.
24. Вставка, связывание и внедрение объектов.
25. Команды построения простых примитивов. Команда DTEXT.
26. Системы координат. Декартова система координат.
27. Слои. Установка толщины линии.
28. Команды создания сложных примитивов. Команда PLINE.
29. Режимы работы. Для чего предназначена команда SNAP (ШАГ)? Как устанавливается режим шаговой привязки?
30. Команды создания сложных примитивов. Мультилинии.
31. Режимы работы. Понятие объектной привязки.
32. Работа в пространстве листа. Создание видовых экранов.
33. Команды построения простых примитивов. Команда RECTANG.
34. Операции редактирования примитивов. Команды копирования и перемещения.
35. Работа с атрибутами блоков. Редактирование атрибутов
36. Команды построения простых примитивов. Команда XLINE.
37. Управление слоями. Переключение текущего слоя.
38. Команды построения простых примитивов. Команда SPLINE.
39. Организация чертежа. Что такое разрезы. Их назначение и виды.
40. Команды построения простых примитивов. Команда CIRCLE.
41. Команды построения простых примитивов. Команда Point.
42. Операции редактирования примитивов. Расширенный набор инструментов редактирования.
43. Операции редактирования примитивов. Подрезка.
44. Изменение лимитов по умолчанию. Задание необходимых размеров области черчения.
45. Команды построения простых примитивов. Команда ARC.
46. Операции редактирования примитивов. Удлинение.
47. Работа с блоками. Сохранение блоков как файлов
48. Операции редактирования примитивов. Редактирование с помощью палитры свойств.
49. Слои. Параметры слоев.
50. Менеджер размерных стилей. Настройка размерных символов и стрелок.
51. Команды создания сложных примитивов. Кольцо.

52. Системы координат. Относительная полярная система координат.
53. Команды нанесения размеров. Линейные размеры.
54. Работа в пространстве листа. Скрытие слоев на видовом экране.
55. Команды построения простых примитивов. Команда POLYGON.
56. Выделение объектов. Способы выделения. Настройка средств выделения.
57. Режимы работы. Режим отслеживания объектной привязки.
58. Слои. Установка типа линии.
59. Работа с блоками. Использование диалогового окна Insert
60. Режимы работы. Задание координат по объектным привязкам и в режиме отслеживания.
61. Команды построения простых примитивов. Команда ELLIPSE.
62. Настройка параметров чертежа.
63. Команды нанесения размеров. Вычерчивание выносок.
64. Операции редактирования примитивов. Редактирование с помощью ручек.
65. Редактирование размеров. Использование ручек и палитры свойств.
66. Операции редактирования примитивов. Фаска.
67. Работа с блоками. Создание и вставка блоков
68. Интерфейс командной строки. Навигация по чертежу. Зумирование и панорамирование.
69. Подключение внешних ссылок. Вставка внешних ссылок. Вставка рисунка.
70. Виды конструкторских документов.
71. Команды нанесения размеров. Размеры от общей базы.
72. Режимы работы. Каким образом устанавливается режим ORTHO (ОРТО)? Для чего?
73. Системы координат. Полярная система координат.
74. Команды нанесения размеров. Угловые размеры.
75. Менеджер размерных стилей. Создание нового стиля.
76. Системы координат. Относительная декартова система координат.
77. Текстовые стили, работа со шрифтами.
78. Операции редактирования примитивов. Изменение размеров.
79. Операции редактирования примитивов. Поворот.
80. Команды нанесения размеров. Размерные цепи.
81. Работа с многострочным текстом. Команда MTEXT. Редактирование многострочного текста.
82. Режимы работы. Режим Орто. Полярный режим.
83. Штриховка и заливка. Градиентные заливки.
84. Системы координат. В чем разница между абсолютными и относительными значениями координат.
85. Операции редактирования примитивов. Сопряжение.
86. Штриховка и заливка. Установка точки привязки штриховки.
87. Команды нанесения размеров. Размеры радиуса и диаметра.
88. Менеджер размерных стилей. Настройка размерного текста.
89. Команды построения простых примитивов. Команда LINE.
90. Каким образом можно разместить осевые линии на чертеже?
91. Какие параметры указываются при создании прямоугольного массива в эскизе?
92. Как создается базовый вид на чертеже?
93. Каким образом работает инструмент «Пружина»?
94. Какие параметры необходимы для создания твердого тела методом вытягивания (лофт)?
95. Как создается новый 2D-эскиз?
96. Для чего необходимо накладывать зависимости .
97. Как создаются проекционные виды на чертеже?

98. Какие параметры указываются при создании зеркального отражения в эскизе?
99. Каким образом наносятся размеры на чертеж?
100. Каким образом работает инструмент «Обрезка»?
101. Что такое проектирование «сверху вниз»?
102. Каким образом работает инструмент «Отверстие»?
103. Каким образом формируется зависимость «Вставка»?
104. Какие параметры указываются при создании кругового массива в эскизе?
105. Каким образом можно изменить номер позиции на сборочном чертеже?
106. Что такое «Вариация зависимости»?
107. Какими способами проставляются размеры в эскизе?
108. Какие сборочные связи Вы знаете.
109. Каким образом работает инструмент «Резьба»?
110. Каким образом можно сделать определенные детали сборки невидимыми?
111. Какие типы примитивов можно создать в эскизе?
112. С чего начинается формирование 3D-модели сборочной единицы?
113. Каким образом работает операция «Лофт»?
114. Какие параметры указываются при переносе или копировании геометрии в эскизе?
115. Как создать видео файл сборки?
116. Каким образом работает инструмент «Построение ребра жесткости»?
117. Какие параметры можно указать для команды «Выдавливание»?
118. Каким образом можно вставить в сборку элемент из библиотеки?
119. Какова последовательность формирования 3D-модели сборочной единицы?
120. Каким образом работает операция «Выдавливание»?
121. Что такое проектирование «снизу вверх»?
122. Каким образом работает операция «Вращение»?
123. Каким образом включается и отключается отображение невидимых линий на виде?
124. Какие операции редактирования эскизов существуют ?
125. Порядок выбора и вставки трехмерных моделей стандартных изделий?
126. Каким образом работает операция «Сопряжение»?
127. Каким образом формируется местный разрез?
128. Каким образом формируется сечение?
129. Как можно вызвать на редактирование существующий эскиз?
130. Каким образом работает операция «Сдвиг»?
131. Как создать сборочный чертеж?
132. Каким образом осуществляется автоматическая расстановка позиций на сборочном чертеже?
133. Как создать схему сборки?
134. Как поместить на лист спецификацию?
135. Что такое библиотека 3D-моделей деталей , её назначение?
136. Каким образом заполняется основная надпись чертежа?
137. Каким образом можно отфильтровать библиотечные элементы по определённому стандарту?
138. Какие типы зависимостей существуют?
139. Каким образом работает операция «Фаска»?
140. Сколько степеней свободы по умолчанию существует у детали в составе сборки?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
Отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
Хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
Удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.