

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра механики и
конструирования машин

Начертательная геометрия и инженерная графика

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к лабораторным занятиям

Тема: Детализация чертежа сборочной единицы

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки

Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем

Уфа 2021

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Стандарты ЕСКД. Этапы разработки конструкторской документации.

Цель занятия – ознакомиться с правилами и последовательностью разработки конструкторской документации.

Теоретические положения

Виды изделий. Изделием называют любой предмет или набор предметов, подлежащих изготовлению. К изделиям относят детали и сборочные единицы, комплекты и комплексы [см. ГОСТ 2.101-68 (СГ СЭВ 364-76)].

Деталью называют изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций (например, валик, литой корпус и т. д.).

Сборочной единицей называют изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями (например, редуктор, сварной корпус и т. д.).

В учебных условиях применяют в основном два* вида изделий—детали и сборочные единицы.

Виды конструкторских документов, применяемых в производственных условиях, и их комплектность устанавливает ГОСТ 2.102-68.

Конструкторские документы определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля его качества, эксплуатации и ремонта.

К конструкторским документам относят графические и текстовые документы, например, рабочий чертеж детали, сборочный чертеж, общий вид, схему, спецификацию, пояснительную записку и др. Чертеж детали и спецификацию относят к основным конструкторским документам.

По способу выполнения и характеру использования конструкторские документы разделяют, например, на оригиналы и копии.

Чертеж детали — документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля. На рабочем чертеже детали указывают размеры, предельные отклонения и шероховатость поверхностей и другие данные, которым она должна соответствовать перед сборкой.

На рабочих чертежах не допускается помещать технологические указания.

Сборочный чертеж — документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.

Чертеж общего вида — документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Схема — документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними.

Спецификация — документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.

Пояснительная записка — документ, содержащий описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений.

Таким образом, конструкцию машины и ее служебные функции определяют несколько конструкторских документов. Правила выполнения каждого вида конструкторских документов регламентируют соответствующие стандарты ЕСКД.

Подробное описание перечисленных и других документов см. в ГОСТ 2.102-68.

Задания для самостоятельной работы

Перед выполнением задания изучить раздаточный материал.

В рабочей тетради записать основные этапы разработки конструкторской документации. Дать определения составных частей.

Чертежные принадлежности и инструменты: рабочая тетрадь, карандаши различной твердости, линейка, ластик, готовальня (циркуль большой и маленький, измеритель).

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №2 **Рабочая конструкторская документация**

Цель занятия – ознакомиться с рабочей конструкторской документацией.

Теоретические положения

Виды и комплектность конструкторских документов установлены ГОСТ 2.102—68. При этом к конструкторским документам относят графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.

Конструкторские документы подразделяют на следующие виды: чертежи детали (1) — сборочный, в том числе для выполнения гидромонтажных и пневмомонтажных работ (2); общего вида (3); теоретический, определяющий геометрические размеры изделия и координаты расположения составных частей (4); габаритный (5); электромонтажный (6); монтажный, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения (7); упаковочный; схема — документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними; спецификация — документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта; ведомости спецификаций (1), ссылочных документов (2), покупных изделий (3), согласования применяемости покупных изделий (4), держателей подлинников, т. е. тех предприятий, на которых хранятся подлинники документов, примененных в данном изделии (5), технического предложения (6), эскизного проекта (7), технического проекта (8); пояснительная записка, содержащая описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений; технические условия, содержащие требования (совокупность всех показателей, норм, правил и положений к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые нецелесообразно указывать в других документах); программа и методика испытаний, а также другие документы (таблицы, расчеты, эксплуатационные и ремонтные документы, патентный формуляр, карта технического уровня и качества изделия, инструкция). В зависимости от стадии разработки изделия документы подразделяются на проектные (техническое предложение, эскизный проект и технический проект) и рабочие (рабочая документация). В проектной документации обязательными документами являются:

Задания для самостоятельной работы

Перед выполнением задания изучить раздаточный материал.

В рабочую тетрадь выписать основную рабочую документацию, необходимую для чтения сборочного чертежа.

Чертежные принадлежности и инструменты: рабочая тетрадь, карандаши различной твердости, линейка, ластик, готовальня (циркуль большой и маленький, измеритель).

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №3 **Деталирование чертежа сборочной единицы**

Цель занятия – ознакомиться с правилами деталирования сборочного чертежа.

Теоретические положения

Завершающей стадией разработки конструктивной документации является разработка рабочей документации для изготовления опытного образца или опытной партии изделий и проведения их испытаний. По результатам испытаний документацию корректируют и изготавливают по ней установочную серию изделий.

Рабочую конструкторскую документацию разрабатывают на основе проектной конструкторской документации. К такой проектной документации относится конструктивный чертеж общего вида изделия, рассмотренный или сборочного чертежа изделия.

Разрабатываемые чертежи деталей являются основой рабочих чертежей этих деталей: они содержат все необходимые виды, разрезы, сечения, размеры всех элементов деталей, но на них еще не указывают требования к качеству обрабатываемых поверхностей, к точности размеров, а также различные специфические технические требования. Аналогично выполняют и сборочные чертежи отдельных сборочных единиц изделия.

Процесс разработки чертежей деталей, входящих в изделие, по конструктивному чертежу общего вида обычно называют деталированием.

В процессе деталирования выполняется анализ конструктивных форм деталей изделия, выявляется их взаимодействие и работа изделия.

Рекомендуется следующий порядок выполнения работы по деталированию:

- а) ознакомление с заданием;
- б) разработка планировки;
- в) выполнение чертежей;
- г) нанесение размеров, корректировка;
- д) обводка чертежей.

Задания для самостоятельной работы

Перед выполнением задания изучить раздаточный материал.

Прочитать чертеж сборочной единицы. Выделить контур каждой детали, дать характеристику каждой детали. Выполнить эскиз детали..

Чертежные принадлежности и инструменты: рабочая тетрадь, карандаши различной твердости, линейка, ластик, готовальня (циркуль большой и маленький, измеритель).

Содержание

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №1	3
Стандарты ЕСКД. Этапы разработки конструкторской документации.....	3
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №2	4
Рабочая конструкторская документация.....	4
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ №3	4
Деталирование чертежа сборочной единицы	4

Библиографический список

1. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации. -М.: Издательство стандартов, 1996.-331с
2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник / А. А.Чекмарев ; Высшая школа экономики. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 466 с.
3. Боголюбов, С. К. Инженерная графика [Текст] : учебник / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп., стереотип. - Москва : Альянс, 2016. - 391 с.

