

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«Витебский государственный технологический университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель редакционно-  
Издательского Совета УО «ВГТУ»

\_\_\_\_\_ В.В. Пятов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор УО «ВГТУ»

\_\_\_\_\_ С.И. Малашенков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Методические указания по прохождению практики для студентов  
специальности 1-19 01 01- 01 «Дизайн объемный»

Витебск  
2011

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Методические указания по прохождению практики для студентов  
специальности 1-19 01 01- 01 «Дизайн объемный»

Витебск  
2011

УДК 620.9 (476)

Технологическая практика: методические указания по прохождению технологической практики для студентов специальности 1-19 01 01- 01 «Дизайн объемный»

Витебск : Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2011 год.

Составители : к. т. н., доц. Белов Е., В.Ковчур А.С.

В методических указаниях изложены содержание и методика прохождения практики в заводских условиях для студентов третьего курса специальностей 1-19 01 01 01 «Дизайн объемный»

Одобрено кафедрой «Технология и оборудование машиностроительного производства» УО «ВГТУ»  
14 февраля 2011 г. Протокол № 8

Рецензент:

доц. Малин А.Г.

Редактор

ст. преп.Климентьев А.Л.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ»

\_\_\_\_\_ 2011 г. Протокол № \_\_\_\_\_

Ответственный за выпуск

Герасимова О.С.

Учреждение Образования “Витебский государственный технологический университет”

Подписано к печати \_\_\_\_\_. Формат \_\_\_\_\_. Уч. - изд. лист \_\_\_\_\_

Печать ризографическая \_\_\_\_\_ Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ \_\_\_\_ Цена \_\_\_\_\_

Отпечатано на ризографе Учреждение Образования “Витебский государственный технологический университет”.

Лицензия № 02330/0494384 от 16 марта 2009 года.

210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72.

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	4
Цели и задачи практики.....	4
График прохождения практики.....	6
Индивидуальные задания.....	7
Приложения.....	8

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Производственная практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов. Она проводится в проектных организациях, на машиностроительных предприятиях, г. Витебска различной формы собственности.

В период практики студенты знакомятся со структурой и производственной деятельностью предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, организацией дизайнерских бюро или отделов, занимающихся выпуском товаров народного потребления (Т Н П).

В процессе практики они должны выбрать конкретное изделие из Т Н П или по заданию предприятия какой либо другой объект и проанализировать его с точки зрения дизайна внешней формы. На основе анализа выявить достоинства и недостатки дизайна внешней формы, ошибки в тектонике и объемно-пространственной структуре.

Особое внимание необходимо обратить на образность формы и передачи «духа времени» в изделии.

С момента прихода студентов на практику на них распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда, техники безопасности и внутреннего трудового распорядка, действующего на данном предприятии.

Трудовой день студенты должны находиться на предприятии в отделе, в который они распределены. Руководство практикой осуществляет руководитель от предприятия.

Студент, не выполняющий программу практики, получивший неудовлетворительный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, не переводится на следующий курс, как не выполнивший учебный план.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Производственная практика студентов обеспечивает закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения курсов «Конструирование», «Материаловедение и технология в промышленном дизайне» и применения их на практике в условиях конкретного предприятия.

Студенты в процессе прохождения практики должны изучить:

- технологию проектирования товаров народного потребления (ТНП) и дизайн-макетов;
- технологию изготовления (ТНП) и дизайн-макетов;
- дизайн бытовых приборов и техники;
- оборудование, на котором осуществляется производство ТНП и дизайн-макетов;
- оборудование и программное обеспечение, на котором осуществляется проектирование ТНП и дизайн-макетов;

На практике перед студентами ставятся следующие задачи:

- изучение работы отдела, ответственного за выпуск ТНП (документация);
- изучение работы дизайнерского подразделения;
- изучение материалов, применяемых при производстве ТНП и дизайн-макетов;
- изучение работы цеха, в котором изготавливают ТНП;
- изучение технологии изготовления ТНП;
- изучение перспективных методов и программного обеспечения, применяемых при проектировании ТНП и дизайн-макетов;
- изучение вопросов технического контроля стандартизации и управления качеством;
- комплексный анализ технологии проектирования и изготовления изделия;
- выполнение нового проектного эскиза изделий собственной разработки;
- выполнение индивидуальных заданий.

Изучение перечисленных вопросов осуществляется совместно с руководителем практики от предприятия путем посещения цехов, в которых непосредственно происходит процесс изготовления и сборки изучаемых изделий.

Для работы над конкретным изделием необходимо получить сборочный чертеж изделия (желательно и детализовку).

После получения чертежей и ознакомления с конструкцией изделия вместе с руководителем от предприятия и университета предложить возможные пути усовершенствования конструкции.

Провести анализ внешнего вида изделия, обратив особое внимание на тектонику и объемно-пространственную структуру.

В процессе работы над дизайном внешней формы потребуется изменить дизайн корпуса изделия. Эти изменения необходимо согласовать с руководителем от предприятия, на предмет возможности изготовления корпуса с внесенными изменениями в условиях данного предприятия.

Во время внесения изменений необходимо учитывать тенденции развития современных и перспективных материалов и технологий, применяемых при изготовлении изделий.

После этого создается 3D модель, можно вместе с руководителем от предприятия, перевести 3D модель в чертеж с помощью Autodesk Inventor определить метод получения заготовки и технологию обработки.

Изучение техпроцесса изготовления корпуса провести непосредственно в техническом цехе под руководством мастера цеха. Изучив технологию обработки, студент должен приступить к изучению отделочных операций (покраска, упаковка и т. д.), при необходимости предложить новые решения.

## ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Время и место пребывания студента может изменяться в зависимости от конкретных условий базы практики, для которой руководитель практики от института составляет график на основе типовой таблицы баланса времени.

Таблица баланса времени

№	Содержание и рабочее место	К-во дней
1	Инструктаж по правилам техники безопасности и внутреннего распорядка, ознакомления с предприятием	1
2	Дизайнерское подразделение	10
3	Технологический отдел	8
4	ВГТУ компьютерный класс	6
Итого		24

**Примечания:**

1. Инструктаж по технике безопасности на базе практики с регистрацией в журнале производится в первый день практики в соответствующем отделе предприятия.
2. Календарный график составлен из расчета 5-ти дневной недели.
3. В каждый шестой день недели, то есть в субботу, студенты обрабатывают собранную информацию.
4. Общее руководство практикой, контроль за ее ходом и выполнением программы практики осуществляется руководителем от института.
5. В случае привлечения студентов к непосредственному участию в производственном процессе, рабочие места должны соответствовать тематике программы практики так, чтобы практикант смог изучить ряд вопросов на рабочем месте. Работа на рабочем месте не снимает со студента обязанности выполнения программы практики.

**В процессе прохождения практики студент обязан :**

1. Изучить и описать общую структуру предприятия. Особое внимание уделить организации дизайнерской службы предприятия.
2. Получить индивидуальное задание от руководителя предприятия и утвердить его у руководителя от университета.
3. Проанализировать конструкцию изделия, полученного в качестве индивидуального задания по следующим пунктам :
  - 3.1. Служебное назначение.
  - 3.2. Дизайн внешней формы.
  - 3.3. Материалы, применяемые для изготовления изделия.
  - 3.4. Технология проектирования.
  - 3.5. Технология изготовления.
  - 3.6. Технология сборки.
  - 3.7. Предложить возможные пути улучшения дизайна внешней формы изделия.

- 3.8. Создать 3D модель предлагаемого варианта.
4. Составить и аккуратно оформить отчет.
5. Получить отзыв от руководителя на предприятии, заверенный печатью и подшить в отчет.

Защитить оформленный отчет в установленные сроки у руководителя от университета.

### **ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

Каждый студент, проходящий практику, должен получить индивидуальное задание (см. Приложение 1). В качестве индивидуального задания принимается один из образцов ТНП, выпускаемых предприятием. Сборочный чертеж изделия выдает руководитель от предприятия и утверждает руководитель от университета.

В процессе прохождения практики студент должен изучить выданный чертеж изделия, технологию изготовления и сборки.

Проанализировать изучаемый объект с точки зрения дизайна внешней формы, выявить существующие недостатки и предложить возможные пути устранения выявленных недостатков.

После прохождения практики студент должен оформить отчет.

Отчет должен быть оформлен аккуратно и должен содержать:

- 1) титульный лист установленного образца (см. Приложение 2);
- 2) содержание;
- 3) описание структуры предприятия;
- 4) описание структуры дизайнерской службы;
- 5) индивидуальное задание;
  - 5.1) сборочный чертеж изделия;
  - 5.2) анализ дизайна внешней формы;
  - 5.3) возможные пути устранения выявленных недостатков;
- 6) выводы.

На титульном листе должна быть подпись руководителя от предприятия, заверенная печатью.



Пример выполнения индивидуального задания (творческой части)

Задание:

Разработать дизайн внешней формы заточного станка выпускаемого заводом ВИСТАН”.(бланк задания см. приложение 3)

Прототип станка представлен на рекламном буклете завода (см. рис.2.)

Формулировка служебного назначения станка.

Станок заточной предназначен для ручной заточки инструмента на машиностроительных предприятиях в ремонтных цехах. Он должен обеспечивать равномерное вращение заточного круга и исключать его биение. Зона заточки должна быть хорошо освещена, а опорные элементы должны располагаться на удобном для рабочего уровне.

Анализ конструкции

Анализ эстетических характеристик станка необходимо проводить с позиции тектоники и объемно-пространственной структуры, так как эти категории тесно связаны между собой и с технологией изготовления. Особое внимание необходимо уделять корпусу, как основному формообразующему элементу все остальные элементы не безразличны к нему, а поддерживают и раскрывают основной замысел.

Анализ конструкции станка показал ряд существенных недостатков, многие элементы не технологичны с точки зрения изготовления. Сама форма станка не изменялась на протяжении 30 лет. Поэтому все составляющие конструктивные элементы останутся, но будет разработана новая композиция фонаря, чтобы повысить эстетические характеристики изделия. Кроме этого необходимо проанализировать станок и с эргономической точки зрения, а также удобства обслуживания и эксплуатации.

Разработка композиции предлагаемых вариантов (на примере новой формы станка)

Основу композиции любого промышленного изделия, в основном, определяет тектоника и объемно-пространственная структура. Тектоника - есть отображение в форме работы несущей конструкции и организации материала. Тектоническая форма - это выразительная с точки зрения художественного осмысления свойств материала, работы несущей конструкции и технологии изготовления.

Как видно из выше сказанного тектоника неразрывно связывает в единое целое три важнейших характеристики промышленного изделия —

его конструктивную основу, форму, материал, а так же технологию изготовления.

Важность тектоники, как категории композиции, в технике объясняется многообразием конструкций промышленных объектов, материалов, характером взаимосвязей между конструкцией и формой, распределением нагрузок между ними в процессе эксплуатации.

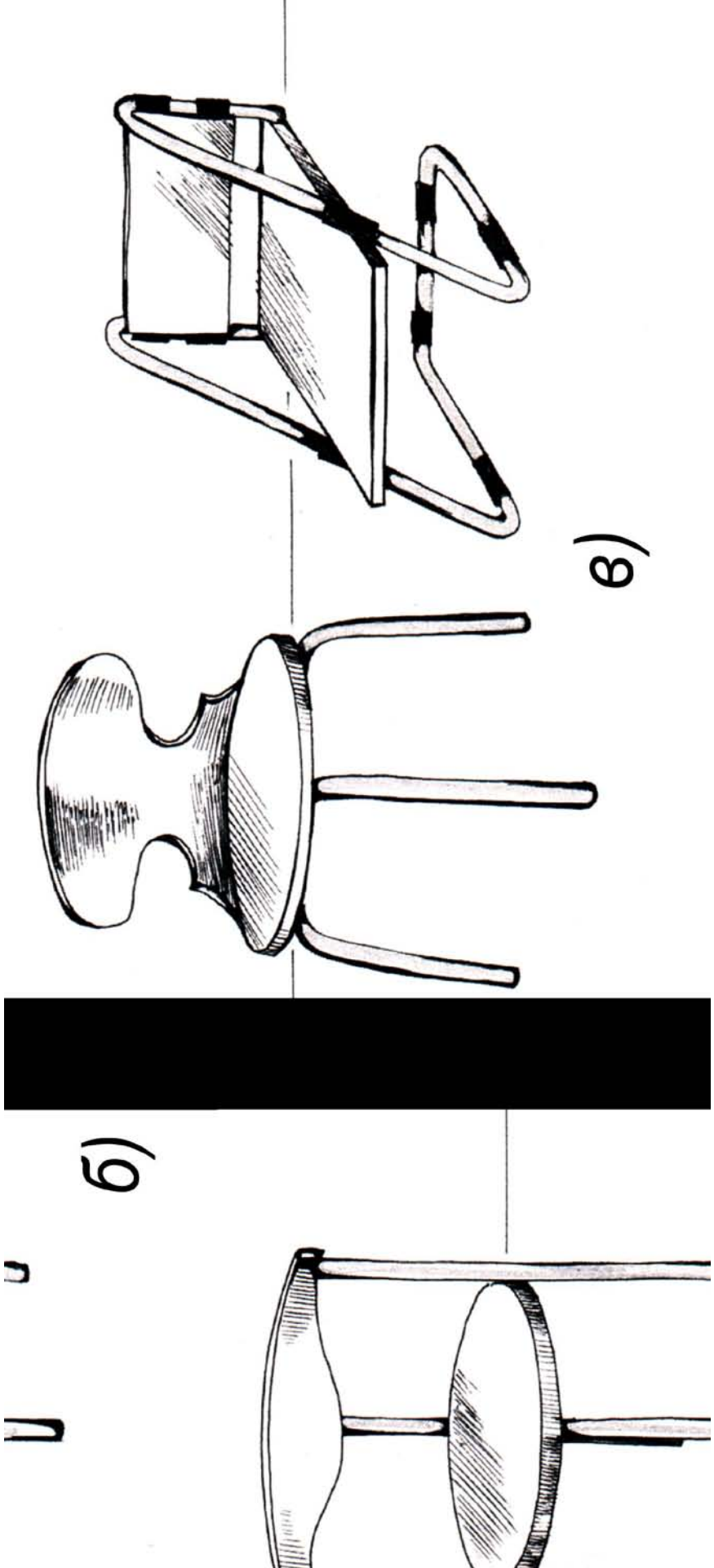
Прекрасным примером тектонической выразительности служат объекты природы, как раз в этом заключается секрет целесообразности природных форм, которые не перестают удивлять и восхищать человека, заставляя его учиться у природы. Причем тектоническая выразительность прекрасно выражена как в живом, так и растительном мире. Ствол дерева с напряжением несет свою крону - он работает, воспринимает не только тяжесть кроны, но и воздействие внешних сил. По-своему формируется торс дикого домашнего животного, причем дикая особь значительно выигрывает перед домашней.

Интересно использованы различные свойства металлической трубы при создании мебели (рис.1).

В первом случае четыре поставленные строго вертикально стойки из металлической трубки создают ощущения легкости и жесткости.

Во втором случае используются не только прочностные, но рессорные свойства трубки, за счет этого создается ощущение некоторой подвижности.

В третьем варианте рессорные свойства трубы выступают на передний план, создается ощущение нереальности принятой конструкции и, здесь восприятие этого объекта у потребителя с точки зрения его надежности будет зависеть от того, насколько он будет доверять данному материалу и своему весу.



б)

в)

Не менее важным является единство стиля и образность формы. Анализируя форму с позиций тектонической выразительности, в основу композиции положены современные формообразующие линии, технологичные с точки зрения их реализации, т.е. форма получается достаточно технологичной и выразительной.

В предлагаемых решениях, созданных с помощью компьютерной графики, будут использованы современные материалы и покрытия, которые еще больше подчеркивают образность формы.

Из представленного варианта видно, что в основу формообразования положены прямые линии, что значительно упростит процесс изготовления элементов станка. Хорошо проработана и образность формы станка, сразу видно, что это современный станок

В качестве прототипа будущей разработки выбран заточной станок представленный на рис.2.

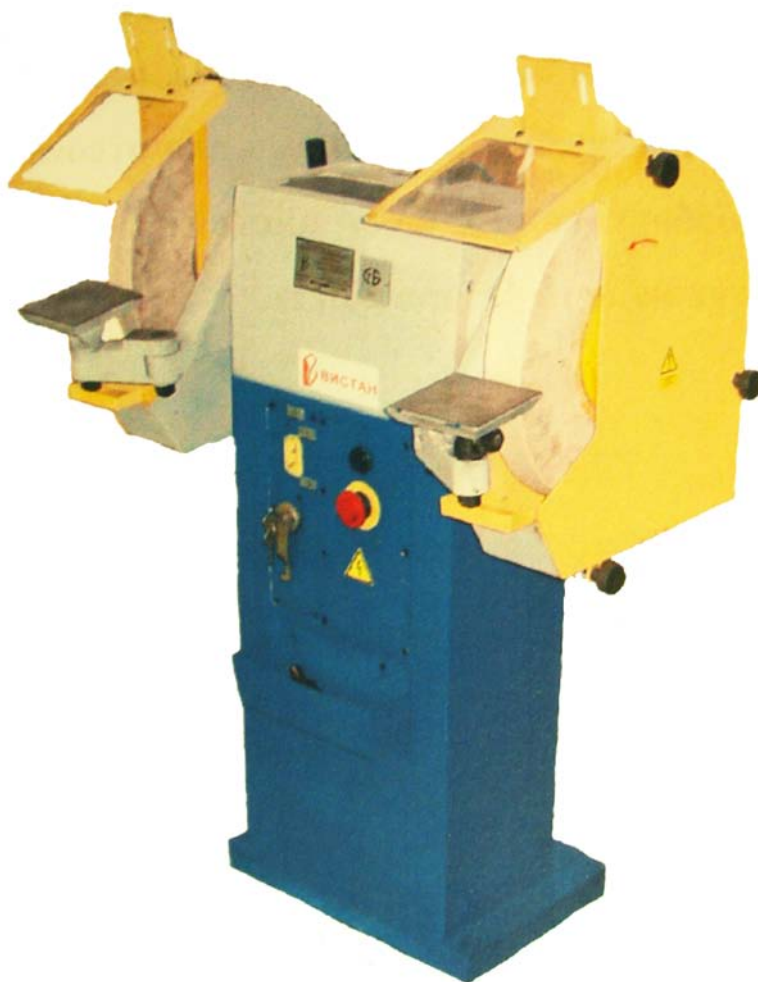


Рисунок 2. Прототип объекта — станок заточной.

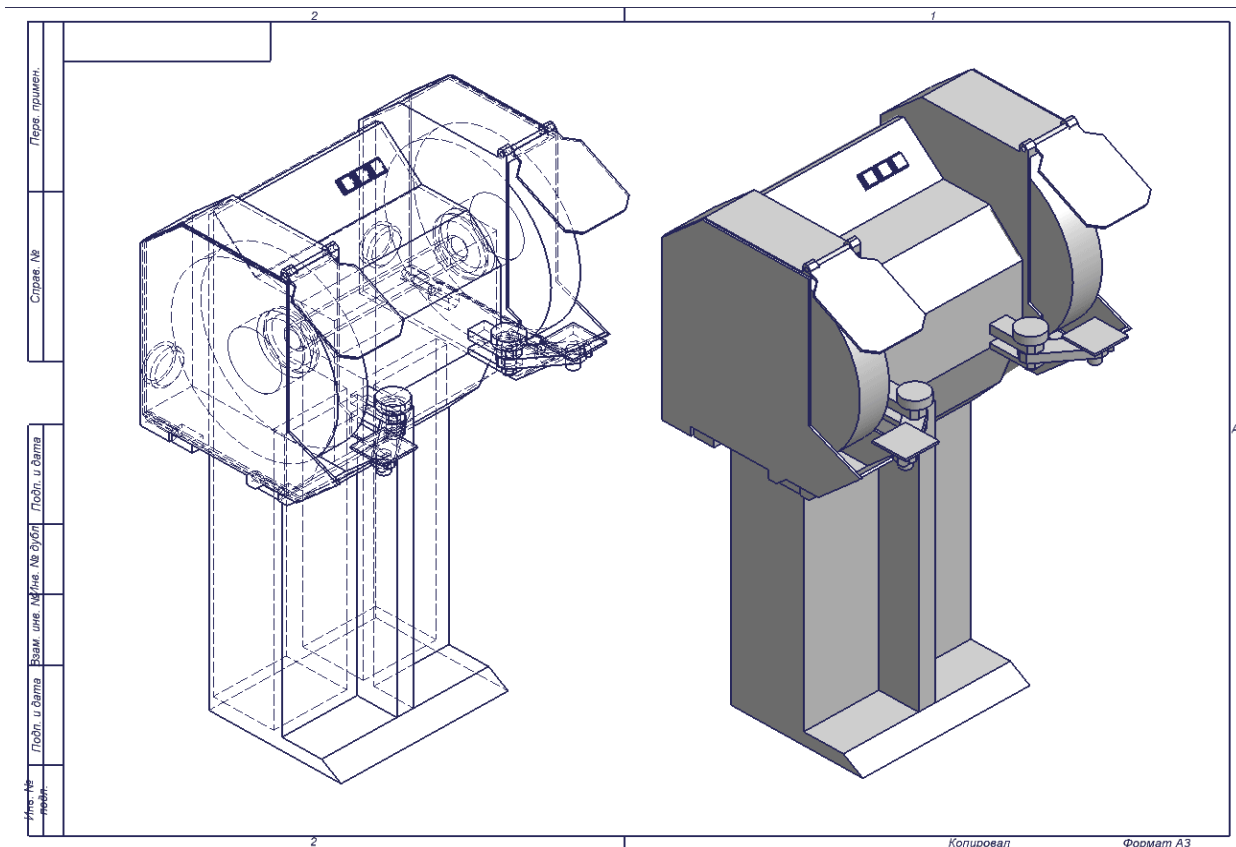


Рисунок 3. Вариант возможного композиционного решения внешней формы станка.

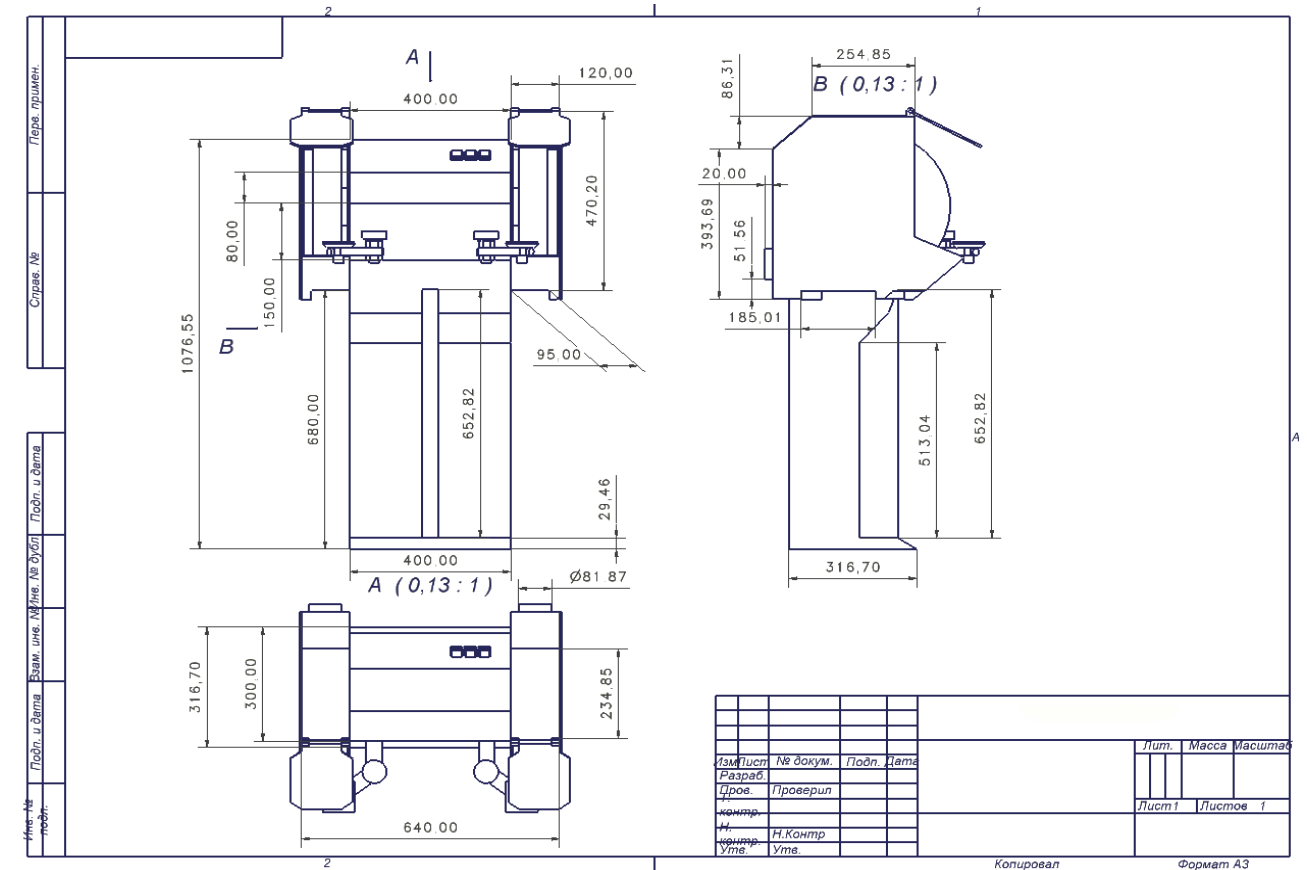


Рисунок 4. Чертеж предлагаемого варианта.

Образец титульного листа отчета

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
“ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ”**

**КАФЕДРА  
“ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА”**

**ОТЧЕТ  
по технологической практике**

**Исполнитель**  
Студент гр.  
Иванов И. И.  
**Руководитель от**  
**Университета**  
доц. Белов Е. В.  
**Руководитель от**  
**предприятия**  
(Иванов И. И.)

Витебск 201\_

ЗАДАНИЕ

на проектно-конструкторскую практику

Ст. \_\_\_\_\_

В процессе прохождения практики студент обязан:

1. Изучить и описать общую структуру предприятия и его основных подразделений, а именно \_\_\_\_\_

2. Изучить и описать, работу отдела, в котором проходит практику.

3. Совместно с руководителем от предприятия выбрать конкретное изделие, выпускаемое предприятием и провести его анализ по следующим пунктам:

3.1. Служебное назначение.

3.2. Композиция изделия.

3.3. Материалы (основные 2-3, в зависимости от вида продукции ) применяемые при изготовлении изделия, их достоинства и недостатки.

3.4. Описать технологический процесс проектирования изделия.

3.5. Описать программное обеспечение, используемое при проектировании и изготовлении изделия (рекламной продукции или дизайн-макета).

3.6. Описать технологический процесс изготовления изделия.

3.7. Предложить собственный вариант изделия на основе проведенного анализа.

4. Составить отчет о проделанной работе и оформить согласно требованиям предъявляемым к отчетам по производственной практике.

5. Получить отзыв от руководителя на предприятии, заверенный печатью и подшить его в отчет.

6. Защитить оформленный отчет в установленные сроки у руководителя от университета.

Задание на практику

Выдал « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ года \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание на практику

Получил « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ года \_\_\_\_\_  
(подпись)



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Металлорежущие станки / Под ред. В. Э. Пуша.- М.: Машиностроение, 1986 - 576 с.;
2. Autodesk Inventor 2008. Образовательный учебный курс [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые и граф. дан. (14,6 Мб). – Autodesk Inc., 2008. – Систем. требования: ПК Pentium или выше; 32 Мб ОЗУ; Windows 95; SVGA 32768 и более цв.; 800\*600; мышь. – Загл. с экрана.;
3. Технология конструкционных материалов : учебник / О. С. Комаров, В. Н. Ковалевский, Л. Ф. Керженцева и др. ; под общ. ред. О. С. Комарова. – Минск : Новое знание, 2007. – 567 с.;
4. К. Уорден. Новые интеллектуальные материалы и конструкции. Свойства и применение / К. Уорден. – Москва: Техносфера, 2006. – 224 с.;
5. Барташевич, А. А. Основы художественного конструирования : учебник для ВТУЗОВ / А. А. Барташевич. – Мн.: Вышэйш. Шк., 194. – 224 с.;
6. Эргономика : учебн. Пособие для вузов / В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова и др.; под ред. В. В. Адамчука. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 254 с.;
7. Минервин, Г. Б. Основы проектирования оборудования для жилых и общественных зданий : учебн. пособие для вузов. – М. : Архитектура-С, 2004. – 112 с.;
8. Квасов, А. С. Основы художественного конструирования промышленных изделий: учеб. пособие для студентов вузов / А. С. Квасов. – М. : Гардарики, 2006. – 95 с.