

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет  
имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ГГТУ им. П.О. Сухого  
\_\_\_\_\_ О.Д. Асенчик

10.03.2021

Регистрационный №УД-22-10/пр

**ПРОГРАММА**

**Конструкторско-технологической практики**

(наименование практики)

1- 36 01 05

(код специальности)

«Машины и технологии обработки материалов давлением»

(наименование специальности)

2021

### **СОСТАВИТЕЛЬ:**

А.М. Урбанович, старший преподаватель кафедры «Металлургия и технологии обработки материалов» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого».

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой «Металлургия и технологии обработки материалов» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»  
(протокол № 3 от « 04 » марта 2021).

Научно-методическим советом механико-технологического факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого»  
(протокол № 3 от « 09 » марта 2021).

Согласовано:  
Главный технолог  
Филиала ОАО «Гомсельмаш»  
«ГЗ СИИТО»

\_\_\_\_\_ С.П. Пожарков

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Конструкторско-технологическая практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях, в учреждениях, организациях различных отраслей, с которыми заключены договоры на подготовку специалистов и прохождение практики.

Практика направлена на закрепление в производственных условиях знаний и умений, полученных в процессе обучения в ВУЗе, овладение навыками решения социально-профессиональных задач, производственными технологиями.

Программа конструкторско-технологической практики составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой степени специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» - ОСВО 1-36 01 05-2019 и учебных планов специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» I 36-1-03/уч. 06.02.2019.

### 1.1 Цель и задачи практики в соответствии с профилем специальности

Цель конструкторско-технологической практики - закрепление и углубление знаний по технологии, оборудованию, технологическому оснащению, механизации и автоматизации процессов обработки материалов, полученных при изучении специальных дисциплин: «Технологияковки и горячей штамповки», «Технология листовой штамповки», «Проектирование цехов», «Охрана труда» и пр. Приобретение студентами практических навыков работы по специальности.

Задачи практики:

- изучение кузнечно-прессового оборудования, штамповой оснастки, технологических процессов горячей и холодной штамповки, вопросов перевозки и хранения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, утилизации отходов, контроля качества продукции;
- приобретение практических навыков работы конструктора штамповой оснастки, технолога горячей и холодной штамповки;
- ознакомление студентов с жизнью и деятельностью предприятия, его составом и организационной структурой, управлением производством;
- детальное изучение работы цеха и отдела, в котором проходит практика; -знакомство с вопросами стоимости и себестоимости штампованных изделий, штампов, кузнечно-прессового оборудования, нормирования труда, обоснования экономической эффективности новых технологических процессов, оборудования, средств механизации и автоматизации;
- изучение систем технологической и конструкторско-технологической документации, методов разработки оснастки и технологических процессов,

систем автоматизированного проектирования технологических процессов и штампов, вопросов стандартизации и унификации, научной организации труда; -ознакомление с основными мероприятиями по охране труда, охране окружающей среды, пожарной безопасности;

- укрепление и пополнение навыков общественной и воспитательной работы;

- расширение и закрепление знаний по дисциплинам «Технология листовой штамповки», «Технологияковки и горячей штамповки», «Теория, расчеты и конструкции КШО», «Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы»;

- сбор материалов в соответствии с индивидуальными заданиями по тематике курсового проектирования по дисциплинам «Теория, расчеты и конструкции КШО», «Организация производства и управление предприятием».

## **1.2 Требования к содержанию и организации практики в соответствии с образовательным стандартом специальности 1-36 01 05**

В соответствии с ОСВО 1-36 01 05-2019 к содержанию и организации практики предъявляются следующие требования:

- ознакомление с работой конструкторского (технологического) бюро;

- изучение применяемых методов проектирования оборудования, оснастки и разработки технологических процессов;

- изучение промышленных программ на ЭВМ для разработки технологических процессов и проектирования штамповой оснастки;

- изучение вопросов по повышению производительности труда и экономической эффективности производства;

- сбор материалов для выполнения курсового проекта по дисциплине «Теория, расчеты и конструкции кузнечно-штамповочного оборудования» и курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием».

Конструкторско-технологическая практика должна обеспечить формирование у студентов следующих групп компетенций:

- академических, включающих знания и умения по изученным дисциплинам, способности и умения учиться;

- социально-личностных, включающих культурно-ценностные ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение владеть ими;

- профессиональных, включающих знания и умения формулировать и решать задачи, относящиеся к избранной сфере профессиональной деятельности.

### **1.3 Требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны быть приобретены или закреплены студентами в период практики**

В результате прохождения конструкторско-технологической практики студенты должны:

#### **знать:**

- структуру и планировку цеха, участка по производству штампованных деталей, их производственную программу, характер производства, режим работы;
- кузнечно-штамповочное оборудование и организацию рабочих мест;
- особенности технологического процесса, основные и вспомогательные материалы, штамповую оснастку, виды и количество отходов, применяемые способы переработки или утилизации производственных отходов, способы снижения расходов материальных и энергетических ресурсов;
- средства механизации и автоматизации технологических процессов при обработке материалов давлением;
- возможности САПР, применяемых на предприятии для проектирования штамповой оснастки, для расчета и анализа технологических процессов штамповки;
- экономику производства, структуру себестоимости изделий и штамповой оснастки;
- меры по охране труда, охране окружающей среды, технике безопасности на предприятии;
- должностные обязанности инженера-технолога и инженера-конструктора.

#### **уметь:**

- производить расчеты технологических операций, определять размеры заготовок и коэффициент использования материалов;
- разрабатывать технологические процессы;
- проектировать технологическую оснастку ( в том числе с применением промышленных САПР);
- выбирать требуемое оборудование для выполнения технологического процесса;
- определять технико-экономические показатели технологического процесса, используемого оборудования и средств автоматизации;
- осуществлять мероприятия по снижению себестоимости, материало- и энергоемкости штампуемых изделий, повышению их качества.

#### **получить навыки:**

- выполнения технологических и конструкторских работ, инженерных и технико-экономических расчетов с использованием современных промышленных САПР;
- выбора оборудования и средств механизации и автоматизации технологических процессов обработки материалов давлением;
- работы технологом, конструктором, мастером и др.;
- совершенствования организации производства.

## **1.4 Продолжительность и сроки проведения практики**

В соответствии с образовательным стандартом ОСВО 1-36 01 05-2019 и учебным планом специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» для студентов дневной формы обучения конструкторско-технологическая практика проводится на 3 курсе (6-ой семестр) продолжительностью 4 недели. Она предшествует выполнению курсового проекта по дисциплине «Технологияковки и объёмной штамповки» и курсового проекта по дисциплине «технологии листовой штамповки».

## **1.5 Общие требования, регламентирующие деятельность студентов**

Во время конструкторско-технологической практики студенты выполняют работы, предусмотренные должностными обязанностями квалификационной характеристики Единого квалификационного справочника должностей служащих по соответствующей инженерной должности (или работать дублером по этой должности).

В период конструкторско-технологической практики студенты могут быть приняты на работу на вакантные должности в соответствии с действующим законодательством.

## **2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Перед началом работы в цехе (отделе, бюро) студент должен пройти первичный инструктаж на рабочем месте и проверку знаний охраны труда. При переходе на другую работу студент должен дополнительно пройти инструктаж по технике безопасности.

Работая на определенном рабочем месте по специальности, студент закрепляет полученные при прохождении ознакомительной и технологической практик производственные навыки, сочетая работу с изучением конкретных конструкций штампов; кузнечно-штамповочного оборудования, средств автоматизации, делая особый упор на изучение оборудования и средств автоматизации в соответствии с индивидуальным заданием и темой курсового проекта; применяемых технологических процессов холодной или горячей штамповки; видом заготовок и способами их подготовки к штамповке; работы заготовительного отделения, обращая внимание на пути экономии металла при резке заготовок; режимов нагрева заготовок под штамповку в кузнечных цехах, способы совершенствования нагрева, уменьшения потерь на угар и обезуглероживание; режимов и видов термической обработки и отделки поковок в кузнечных цехах; применяемых средств автоматизации, робототехники, их устройства и работы; контроля качества изделий, видов брака и способов их устранения; цехового транспорта и организации грузопотоков в цехе; организации труда и зарплаты; охраны труда и техники безопасности;

технико-экономических показателей цеха; применение автоматизированных систем управления производством, технологическими процессами подготовки производства.

Работая конструктором, технологом или их дублерами, студент должен детально ознакомиться с работой конструкторского или технологического бюро, с применяемыми методами проектирования оборудования, оснастки и разработки технологических процессов ( в том числе с применением САПР), с руководящими конструкторско-технологическими материалами, заводскими нормами, стандартами предприятия, государственными стандартами, едиными системами конструкторской и технологической документации. Студент должен работать под руководством заводского работника ( технолога, конструктора), выполнять задания, относящиеся к кругу служебных обязанностей этого работника. Вопросы, решаемые студентом должны приобщать его к решению узловых вопросов по повышению производительности труда, экономической эффективности, ликвидации брака, подготовке производства к выпуску новых изделий, улучшению условий труда, механизации и автоматизации, применению промышленных роботов и т.д. Студенты работают с руководителями практики от предприятия.

При выполнении конструкторских и технологических разработок студент **должен:**

**изучить:**

- применяемые на заводе системы технологической и конструкторской документации;

- порядок и последовательность разработки, утверждения, хранения и внесения изменений в конструкторскую и технологическую документации; - применяемую техническую литературу, стандарты предприятия, заводские нормы, руководящие технические материалы, государственные стандарты; - методы разработки нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, штамповой оснастки, технологических процессов;

**ознакомиться:**

- с технологией и оборудованием, применяемыми для изготовления нестандартного оборудования;

- со средствами механизации и автоматизации;

- со штампами, применяемыми материалами, методами ремонта оборудования и штампов;

- в отчете по практике студент должен отразить методику инженерных расчетов, используемую вычислительную технику, системы автоматизированного проектирования технологических процессов и конструирования штампов с приложением программ, алгоритмов, рабочей и машинной документации.

Во время прохождения конструкторско-технологической практики студент должен изучить следующие вопросы по охране труда и пожарной безопасности:

- виды инструктажей по технике безопасности, порядок и форму их проведения и оформления;
- основные задачи охраны труда на предприятии и в цехе, где проводится практика;
- общезаводские правила техники безопасности и правила техники безопасности на рабочем месте студента, правила и меры пожарной безопасности;
- конструкцию, устройство и работу средств безопасности, промышленной санитарии, средств пожаротушения;
- меры борьбы с шумом и вибрациями, тепловыми излучениями;
- применение индивидуальных средств защиты, спецодежды и требования к ним;
- меры и средства электробезопасности;
- правила оказания первой помощи пострадавшим;
- оформление документов при несчастном случае на производстве;
- требования охраны труда к оборудованию, штамповому инструменту, технологическим процессам;
- пути совершенствования охраны труда, улучшение условий труда на рабочих местах.

### **3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

#### **3.1 Общие требования к индивидуальному заданию**

Перед выходом студентов на практику кафедра “Обработка материалов давлением” выдает каждому студенту индивидуальное задание на курсовой проект по дисциплине «Теория, расчеты и конструкции КШО». Студенты должны также получить на соответствующей кафедре задание на курсовую работу по дисциплине «Организация производства и управление предприятием».

Сбор материалов для выполнения курсового проекта и курсовой работы является индивидуальным заданием на конструкторско-технологическую практику.

Сбор материала и выполнение индивидуального задания должны производиться без ущерба для основной работы студента. При сборе материала по курсовому проектированию студент обязан тщательно изучить устройство, конструкцию, работу, технические данные и паспорт оборудования, а также методику экономических расчетов и собирать все исходные технико-экономические показатели для выполнения курсовой работы; изучить всю научно-техническую литературу по этому вопросу, включая и периодические издания, с целью их максимального использования при выполнении курсового проекта и курсовой работы. Особое внимание при этом должно быть уделено вопросам повышения производительности труда, уровня механизации и автоматизации, применению промышленных роботов и ЭВМ, про-

граммного управления, расширению технологических возможностей, повышению безопасности обслуживания, уменьшению уровня шума и вибрации, экономии трудовых и материальных затрат, снижению себестоимости изделий. Одновременно с дневником и отчетом по практике при защите отчета по практике необходимо предъявить: чертежи общего вида оборудования ( 1-2 листа формата А1 ), кинематическую, гидравлическую или принципиальную схему оборудования ( 1 лист формата А1 ), эскизы, синьки чертежей узлов оборудования ( 2 листа формата А1), рабочие чертежи деталей, литературный обзор по теме курсового проекта с перечнем проработанной литературы и намеченными для использования в курсовом проекте мероприятиями, все технико-экономические показатели и методики расчета, необходимые для выполнения курсовой работы. Подборка этих материалов после успешной защиты зачета по практике остается у студента до завершения выполнения курсового проекта и курсовой работы, а затем после их защиты сдается на кафедру. В отчете по практике должен быть проведен подробный перечень этих материалов и сделана отметка об их выдаче студенту для работы над курсовым проектом и курсовой работой.

### 3.2 Календарно-тематический план прохождения практики

Рабочее место практиканта определяется на предприятии совместно руководителем практики в конструкторского бюро, технологическом бюро цеха, технологическом отделе завода и т.д.

Календарно-тематический план прохождения практики:

1. Прибытие на предприятие, трудоустройство, инструктаж по технике безопасности, получение пропуска -1 день.
  2. Ознакомление с предприятием, структурой управления выпускаемой продукцией, технико-экономическими показателями – 1 день.
  3. Ознакомление с цехом, отделом, техническим или конструкторским бюро – 1 день.
  4. Экскурсии в другие цеха и отделы – 1 день.
  5. Работа конструктором, технологом или их дублёрами в течение практики.
  6. Сбор материалов для выполнения индивидуального задания – 3 дня.
  7. Ведение дневника для составления отчёта – в течение практики.
  8. Подготовка отчёта к защите – 1 день.
- Итого: 4 недели.

### 3.3 Методические указания для руководителей практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия должен выполнять следующие виды деятельности:

1. Ознакомиться с личным составом студентов-практикантов.
2. Организовать до начала практики проведение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте.
3. Проверить, получили ли студенты-практиканты перед началом прохождения практики вводный инструктаж и первичный.
4. Разработать рабочий план практики.
5. Провести обзорную беседу по основным производственным вопросам и экскурсию по предприятию для ознакомления студентов с производством.
6. Контролировать выполнение студентами программы практики и сбор материала к отчёту.
7. Создать студентам необходимые условия, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики.
8. Оказывать студентам помощь и содействие в сборе необходимой фактической конструкторско-технологической документации, предоставлять им возможность пользоваться необходимыми документами и материалами организации и её структурных подразделений.
9. Ознакомить студентов наиболее эффективными методами работы, с планами организационно-экономических мероприятий и внедрения своей техники.
10. Строго следить за исполнением трудовой дисциплины и внутреннего распорядка предприятия. Отсутствие студентов на рабочем месте допускается в виде исключения лишь с разрешения руководителя практики и с обязательной отметкой в дневнике студента.
11. Сообщать в университет о случаях нарушения студентами графика прохождения практики.
12. По окончании практики в дневнике студента оформить письменный отзыв о прохождении им практики.
13. Проверить и подписать отчёт студента и дневник по практике

### **3.4 Обязанности и права студентов во время прохождения практики**

#### **До начала практики студент должен:**

- знать темы курсового проекта дисциплине «Теория, расчеты и конструкции кузнечно-штамповочного оборудования» и курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием»;
- знать место и время прохождения практики;
- ознакомиться с программой практики.

#### **По прибытии на место практики студент обязан:**

- прибыть к месту прохождения практики, имея паспорт, студенческий билет и дневник практики, в установленный приказом ректора срок;
- отметить в дневнике дату прибытия и оформить необходимые для прохождения практики документы;

- пройти вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности, пожарной профилактике и внутреннему трудовому распорядку с отметкой даты в дневнике;

- встретиться с руководителем практики от предприятия, ознакомиться со своим рабочим местом, уточнить план работы, выяснить возможности использования материалов предприятия для составления отчета по практике (чертежей, документации технической библиотеки и др.).

**Во время прохождения практики студент обязан:**

- приступить к работе в соответствии с календарным графиком;  
- согласовывать свою деятельность с руководителями практики от кафедры университета и предприятия;

- изучить и строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии, правила эксплуатации оборудования, техники безопасности и производственной санитарии;

- полностью выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

- принимать активное участие в общественной жизни предприятия и образцово выполнять требования рабочей и учебной дисциплины;

- регулярно вести дневник о прохождении практики, в котором в хронологическом порядке отражать все виды деятельности в течение каждого рабочего дня за весь период практики; дневник необходимо предъявлять руководителю по первому требованию, в дневнике руководитель делает свои замечания, ставит число и подпись;

- составить отчет по практике, отражающий деятельность предприятия-базы практики и самостоятельную работу практиканта по комплексному анализу действующего производства в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием по преддипломной практике;

- предоставить отчет и дневник практики руководителю от предприятия для заключения составления отзыва, руководителю от кафедры университета - для просмотра;

- проявить со своей стороны максимальную инициативу и творческие способности при выполнении всех требований и заданий практики.

**По окончании практики студент обязан:**

- сдать пропуск, рассчитаться с библиотекой предприятия;  
- отметить в дневнике дату выезда с предприятия и заверить подписью и печатью отчет по практике;

- в установленный срок прибыть в университет для защиты отчета;  
- своевременно в соответствии с графиком образовательного процесса сдать дифференцированный зачет.

**Студент в период практики имеет право:**

- на перемещение по рабочим местам в соответствии с графиком прове-

дения практики для полного ознакомления с предприятием;

- на обеспечение безопасной работы на каждом рабочем месте;
- обращаться за разъяснениями и методической помощью к руководителям практики от университета и от предприятия;
- высказывать свое мнение по вопросам организации практики и вносить предложения по ее улучшению и совершенствованию.

### **3.5 Контроль прохождения практики**

Проверка выполнения студентами программы практики осуществляется руководителями практики от предприятия и кафедры университета.

Руководители практики на местах контролируют ход практики путем ежедневного наблюдения за работой студентов по программе практики, также путем периодических проверок ведения дневника, рабочей тетради, собранного материала и составления отчета. При наличии у руководителя существенных замечаний (пропуски, плохая работа по выполнению заданий, другие нарушения) целесообразно указать о них в дневнике и установить студенту сроки устранения отмеченных недостатков. В случае повторения нарушений руководитель практики от кафедры университета должен в виде докладной записки ин-

формировать об этом заведующего кафедрой и деканат для принятия более строгих мер воздействия.

### **3.6 Требования к оформлению отчета по практике**

В завершающей стадии практики студенты заканчивают выполнение индивидуальных заданий и приступают к оформлению отчета. Обычно студенты составляют отчет по мере сбора материала, т.е. в течение практики. В соответствии с Положением о практике для оформления отчета студенту выделяется время в течение последней недели практики и один день на подписание отчета.

Отчет должен быть подписан студентом, руководителями практики от организации и кафедры университета и заверен печатью.

Отчет по конструкторско-технологической практике является основанием для оценки деятельности студента по выполнению программы практики.

**Отчет по конструкторско-технологической практике должен содержать следующие разделы:**

Введение. (История возникновения завода, перспективы его развития, организационная структура).

1. Организационная структура цеха, службы цеха и их взаимосвязь, система управления производством.

2. Кузнечно-прессовое оборудование цеха, его параметры, типы, обслуживание и ремонт.
  3. Штамповая оснастка, материалы, применяемые для изготовления штампов, технология их изготовления и ремонта. Пути повышения стойкости штамповой оснастки.
  4. Средства механизации и автоматизации, применение промышленных роботов.
  5. Подготовка заготовок, исходные материалы, применяемое оборудование, пути экономии материалов.
  6. Технологические процессы штамповки, перевозки и хранение заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, утилизация отходов, отделочные операции, система контроля качества продукции.
  7. Стоимость и себестоимость штампованных деталей, штампов, кузнечно-прессового оборудования, средств автоматизации, нормирование труда. Обоснование технико-экономической эффективности новых технических процессов, оборудования, средств механизации и автоматизации.
  8. Структура отдела, технологического, конструкторского бюро, взаимосвязь между подразделениями.
  9. Должностные обязанности инженера-конструктора, инженера-технолога, распорядок дня и режим работы.
  10. Система технологической и конструкторско-технологической документации. Применяемые методы разработки оснастки, технологических процессов, оборудования и средств автоматизации. Система автоматизированного проектирования технологических процессов и штампов, применение вычислительной техники, методика инженерных расчетов.
  11. Руководящие технические материалы, стандарты предприятия, госстандарты, вопросы стандартизации и унификации продукции.
  12. Перечень конструкторско-технологических работ, выполненных студентами за период практики, и краткая их характеристика.
  13. Основные мероприятия охраны труда, охраны окружающей среды, гражданской обороны, пожарной безопасности.
  14. Индивидуальное задание.
    - 14.1 Чертеж общего вида проектируемого оборудования и его параметры, назначение и устройство. Описание чертежей общего вида оборудования.
    - 14.2 Описание кинематической схемы оборудования.
    - 14.3 Сборочные чертежи двух узлов проектируемого оборудования.
    - 14.4 Рабочие чертежи 2-х, 3-х деталей, выбранных узлов оборудования.
    - 14.5 Технико-экономические показатели по теме курсовой работы.
- Литература.
- Приложения (чертежи, схемы оборудования, технологический процесс штампуемой детали и расчет себестоимости ее изготовления).

Отчет должен быть выполнен самостоятельно и оформлен аккуратно, четко, технически грамотно на одной стороне листа формата А4 (ГОСТ 2.301- 68) черным цветом. Каждая страница отчета, за исключением листов с приложениями, должна быть снабжена рамкой со следующими параметрами: отступ слева 20 мм, отступы справа, сверху и снизу 5 мм. Отчет должен иметь титульный лист и должен быть оформлен с учетом требований действующего стандарта на оформление текстовых документов ГОСТ 2.105.95 “Общие требования к текстовым документам” с использованием компьютерных средств - текстового редактора MS Word. Рекомендуется использовать шрифты типа Times New Roman размером 14 пунктов. Шрифт должен быть одинаковым по всему объему отчета. Количество текстовых строк на странице должно быть 39...40, количество знаков в строке должно составлять 60...70. Расстояние между текстом в начале и конце строк и рамкой должно составлять не менее 3 мм, а расстояние между верхней или нижней строкой текста и рамкой - не менее 10 мм; отступ для первой строки текста абзаца 15...17 мм. Графический материал следует выполнять с соблюдением требований ЕСКД.

Общий объем отчета 25...30 страниц печатного текста.

Отчет и дневник по практике должны быть подписаны руководителями практики от предприятия и кафедры университета и заверены печатью.

### **3.7 Зачет по практике**

В течение первых двух недель после окончания практики в соответствии

с графиком образовательного процесса студенты сдают дифференцированный зачет в форме защиты отчета по практике.

Зачет по практике принимается комиссией, которая назначается заведующим кафедрой. В состав комиссии входят: ведущий преподаватель кафедры, руководитель практики от кафедры университета и, по возможности, руководитель практики от предприятия.

Сдача отчетов по практике может быть организована на предприятии и на филиалах кафедры.

По результатам доклада студента, содержанию и качеству отчета и дневника практики, ответов студента на вопросы, характеристики руководителя от предприятия, с учетом отзывов выставляется дифференцированная оценка, которая заносится в ведомость и зачетную книжку студента.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв руководителя практики от организации о работе или неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета, направляются на практику повторно в свободное от обучения время. В отдельных случаях ректор может рассмотреть вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

### 3.8 Информационно-методическое обеспечение

#### 3.8.1 Основная литература

1. Брюханов, А.Н. Ковка и объемная штамповка. Учебное пособие для машиностроительных вузов. Изд. 2-е, пер. и доп.- М.: Машиностроение, 1978.- 408 с.
2. Верещагин, М.Н., Шишков, С.В. Технологияковки и горячей штамповки. Учебное пособие/Мин. обр. Республики Беларусь, Гомел.гос.тех.н.ун-т им. П.О. Сухого,- Гомель: ГТТУ им.П.О.Сухого,2014.-204 с.
3. Зубцов М.Е. Листовая штамповка. - Л: Машиностроение, 1980.
4. Ковкаи штамповка. Справочник в 4х томах. Ред. совет: Е.Н. Семенов и др. - М.: Машиностроение, 1986-1987.
5. Кузнечно-штамповочное оборудование /А.Н. Банкетов, Ю.А. Бочаров, Н.С. Добринский и др. - М.: Машиностроение, 1982.-576 с.
6. Лазаренков, А.М., Данилко, Б.М. Охрана труда в машиностроении. Минск. ИВЦ Минфина, 2012. - 288 с.

#### 3.8.2 Дополнительная литература

7. Бабенко, В.А., Бойцов, В.В. Объемная штамповка. Атлас схем и типовых конструкций штампов. Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Машиностроение, 1965.
8. Данилов, Н.И. Основы энергосбережения / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков., под ред.Н.И. Данилова. -Екатеринбург.ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006-564с.
9. Мещерин, В.Т. Листовая штамповка. Атлас схем. - М.: Машиностроение, 1975.
10. Миненко, Б.И., Новодворский, В.Д. Калькулирование продукции заготовительных производств в машиностроении. -М.: Машиностроение, 1982.
11. Мансуров, И.З., Подробинник, И.М. Специальные кузнечно-прессовые машины и автоматизированные комплексы кузнечно-штамповочного производства. Справочник.-М. Машиностроение, 1990.
12. Челенков, А.А. Основы промышленной экологии. Учебное пособие /А.А. Челенков, Л.Ющето-Мн.: Вышш.шк., 2001-343 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1	Цель и задачи практики в соответствии с профилем специальности	4
1.2	Требования к содержанию и организации практики в соответствии с образовательным стандартом специальности 1-36 01 05	5
1.3	Требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны быть приобретены или закреплены студентами в период практики	6
1.4	Продолжительность и сроки проведения практики	7
1.5	Общие требования, регламентирующие деятельность студентов	7
2	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	7
3	ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	9
3.1	Общие требования к индивидуальному заданию	9
3.2	<b>Календарно-тематический план прохождения практики</b>	10
3.3	<b>Методические указания для руководителей практики от предприятия</b>	10
3.4	Обязанности и права студентов во время прохождения практики	11
3.5	Контроль прохождения практики	13
3.6	Требования к оформлению отчета по практике	13
3.7	Зачет по практике	15
3.8	Информационно-методическое обеспечение	16