

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор
ГГТУ им. П.О. Сухого

_____ О.Д. Асенчик

« 13 » ноября 2019 г.

Регистрационный № УД-21-10/пр

ПРОГРАММА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

для специальности

1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

СОСТАВИТЕЛИ:

А.Н. Швецов, старший преподаватель кафедры «Металлургия и технология обработки материалов»

С.Н. Целуева, старший преподаватель кафедры «Металлургия и технология обработки материалов»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Металлургия и технологии обработки материалов»
(протокол № 12 от 06 ноября 2019 г.)

Научно-методическим советом механико-технологического факультета
(протокол № 11 от 12.11.2019 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	8
3.1. Календарно-тематический план прохождения практики.....	8
3.2. Обязанности студента во время прохождения практики.....	9
3.3. Индивидуальное задание.....	10
3.4. Требования к отчету.....	11
3.5. Подведение итогов практики.....	12
ЛИТЕРАТУРА.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 договора на подготовку специалистов и прохождение практики.

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

Учебная программа учреждения высшего образования по технологической практике для специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» разработана на основании образовательного стандарта РБ ОСВО 1-36 01 05-2019 и учебного плана учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» № I 36-1-14/уч. 06.02.2019.

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 технологическая практика проводится на 2 курсе (4 - ый семестр) продолжительностью 4 недели.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 5,0 зачетных единиц.

Базой практики являются машиностроительные предприятия Республики Беларусь.

Основным документом, регламентирующим проведение практики, является данная программа.

Целью технологической практики является закрепление, углубление и расширение знаний по технологии процессов обработки материалов, полученных при изучении специальных дисциплин: «Теория обработки материалов давлением», «Технологияковки и горячей штамповки», «Теория и технология прокатного производства», «Компьютерное проектирование». Приобретение новых знаний в области технологии, оборудования и автоматизации обработки материалов на машиностроительных заводах. Накопление производственного опыта по избранной специальности.

Задачи практики:

- изучение технологических процессов горячей и холодной штамповки, вопросов транспортировки и хранения материалов, заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, утилизации отходов, контроля качества продукции;
- приобретение практических навыков работы технолога горячей и холодной штамповки;
- ознакомление студентов с деятельностью предприятия, его составом и организационной структурой, управлением производством;

- детальное изучение работы цеха (производственного участка) и отдела, в котором проходит практика;
- изучение систем технологической документации, методов разработки технологических процессов, систем автоматизированного проектирования технологических процессов и оснастки, вопросов стандартизации и унификации, научной организации труда;
- ознакомление с основными мероприятиями по охране труда, охране окружающей среды, гражданской обороне; пожарной безопасности;
- укрепление и пополнение навыков общественной и воспитательной работы;
- сбор материалов в соответствии с индивидуальными заданиями по тематике курсового проектирования по дисциплинам «Технология листовой штамповки», «Технологияковки и горячей штамповки», «САПР технологических процессов и оснастки», «Теория и технология метизного производства».

В результате прохождения технологической практики студенты должны *знать*:

- особенности технологических процессов кузнечно-штамповочного производства, материалы и заготовки, применяемые дляковки, горячей и холодной объемной штамповки, листовой штамповки, 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;
- типы основного оборудования;
- возможности САПР, применяемых для расчета и анализа технологических процессов штамповки;
- организацию комплекса автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- меры по охране труда, охране окружающей среды, технике безопасности на предприятии;
- должностные обязанности инженера-технолога.

уметь:

- выбирать критерии оптимального построения технологических процессов;
- производить расчеты технологических операций, определять форму и размеры заготовок и коэффициент использования материала; анализировать технологичность выпускаемых изделий;
- разрабатывать технологическую документацию;
- подбирать необходимое технологическое оборудование для серийного и крупносерийного производства изделий, определять требуемое количество и коэффициент загрузки оборудования
- определять технико-экономические показатели технологического процесса;
- осуществлять мероприятия по снижению себестоимости, материало- и энергоемкости штампуемых изделий, повышению их качества;
- осуществлять оперативный контроль за функционированием агрегатов, линий, участков и режимами их работы

получить навыки:

- выполнения технологических, инженерных и технико-экономических расчетов с использованием современных промышленных САПР;
- выбора оборудования и средств механизации и автоматизации технологических процессов обработки материалов давлением;
- работы технологом;
- анализа и оценки собранных данных и принятия инженерных решений по совершенствованию организации производства.

Полученные знания умения и навыки необходимы для подготовки студентов к приобретению ими следующих базовых профессиональных компетенций:

БПК-5. Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации; создавать чертежи деталей технологического оборудования; оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию.

БПК-7. Знать теоретические основы обработки металлов давлением, методы расчета основных технологических задач, физико-химические процессы, сопровождающие процесс пластической деформации.

БПК-8. Быть способным разрабатывать технологические процессыковки и горячей штамповки, конструировать ковочный и штамповочный инструмент.

БПК-9. Быть способным разрабатывать технологическую документацию на штамповку деталей; выбирать наиболее оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его; осуществлять расчет, технологическое и рабочее проектирование инструментальной и технологической оснастки.

БПК-11. Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала, населения и окружающей среды от возможных последствий аварий, стихийных бедствий, техногенных катастроф.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Перед началом практики студенты должны быть ознакомлены с приказом по организации практики и программой практики, получить у руководителя практики от университета индивидуальное задание оформить дневник практики, и пройти инструктаж по технике безопасности с регистрацией под роспись в соответствующем журнале.

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

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

Работая на определенном рабочем месте по специальности, студент закрепляет полученные при прохождении ознакомительной практике производственные навыки, сочетая работу с изучением конкретных технологических процессов производства штампованных деталей; видов кузнечно-штамповочного оборудования, оснастки, обращая внимание на пути экономии металла на всех этапах обработки; на контроль качества изделий и анализ брака; на охрану труда и технику безопасности; на применение автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Работая технологом или дублером технолога, студент должен детально ознакомиться с работой технологического бюро, с применяемыми методами 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), 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.

Работа выполняется согласно недельному плану, заранее составленному студентом совместно с должностным лицом, которому он подчинен. План должен быть согласован с балансом времени, предусмотренным данной программой, студент несет полную ответственность за качество выполненных работ. Перечень выполненных студентом работ с указанием качества их выполнения должны быть отмечены в отзыве руководителя практики от предприятия.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Календарно-тематический план прохождения практики

№ п/п	Мероприятие	Срок Выполнения, дней
1	2	3
1	Прибытие на предприятие, устройство, инструктаж по технике безопасности, получение пропуска.	1
2	Ознакомление с предприятием в целом, структурой управления, выпускаемой продукцией (выполняется в технологическом отделе или бюро).	1
3	Ознакомление с организацией работы технологического отдела или бюро, решаемыми задачами, должностной инструкцией технолога (выполняется в технологическом отделе или бюро).	1
4	Изучение вопросов охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на предприятии, систем управления охраной труда и окружающей средой (выполняется в технологическом отделе или бюро).	1
5	Составление литературного обзора по тематике курсовых проектов по дисциплинам “Технология листовой штамповки”, “Технологияковки и горячей штамповки”, “САПР технологических процессов и оснастки”, «Теория и технология метизного производства».	2
6	Составление промежуточного отчета по пунктам (2...5) календарно-тематического плана.	1
7	Предоставление промежуточного отчета о выполненной работе руководителю практики от ВУЗа.	1
8	Ознакомление со структурой кузнечного и прессового цехов, с оборудованием, средствами автоматизации, оснасткой и технологией производства изделий методами горячей и холодной штамповки, технологией метизного производства и системами контроля качества продукции (выполняется в виде экскурсий в цеха предприятия)	2
9	Ознакомление со структурой, с оборудованием, средствами автоматизации и технологией производства изделий в других цехах предприятия (выполняется в виде экскурсий в соответствующие цеха предприятия).	2
10	Работа дублером технолога	
10.1	Ознакомление с видами и номенклатурой материалов и заготовок, применяемых дляковки, горячей и листовой штамповки, производства метизов; с видами и количеством отходов при производстве штампованных изделий, применяемыми способами переработки и утилизации производственных отходов	
10.2	изучение применяемых методов разработки технологических процессов, систем технологической документации, вопросов нормирования труда, заводских норм и других нормативно-технических документов (в том числе ЕСКД и ЕСТД)	7
10.3	ознакомление с САПР, применяемыми технологами для разработки технологических процессов, оснастки и сопровождения процессов производства изделий	
10.4	ознакомление с системами контроля качества штампованной продукции, системами менеджмента качества, действующими на предприятии	
10.5	изучение вопросов экономической эффективности производства, калькулирования себестоимости продукции, энерго- и ресурсосбережения	
10.6	сбор материалов для выполнения индивидуального задания	

Продолжение таблицы

1	2	3
11	Составление промежуточного отчета по пунктам (8...10) календарно-тематического плана.	1
12	Предоставление промежуточного отчета о выполненной работе руководителю практики от кафедры	1
13	Подготовка к защите отчета по практике	1
14	Подписание дневника и отчета по практике у руководителя практики от предприятия, сдача пропуска	1
15	Защита отчета	1

3.2. Обязанности студента во время прохождения практики

До начала практики студент должен:

- знать темы курсовых проектов по дисциплинам, «Технологияковки и горячей штамповки», «Технология листовой штамповки», «Теория и технология метизного производства», «САПР технологических процессов и оснастки»;
- знать место и время прохождения практики;
- ознакомиться с программой практики.

По прибытии на место практики в установленный приказом ректора срок, студент обязан:

- иметь при себе паспорт, студенческий билет и дневник практики;
- 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 (технологических карт, 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 руководите-

лю 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 технологической практике;

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

-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 выбытия 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.

3.3. Индивидуальное задание

Тема индивидуального задания выдается студенту руководителем практики от университета перед началом практики и записывается в раздел 1 дневника практики.

При сборе материала по курсовому проектированию дисциплины «Технология ковки и объемной штамповки» студент обязан изучить типовые технологические процессы горячей штамповки, типы оборудования, чертежи штампов.

При сборе материала по курсовому проектированию дисциплины «Технология листовой штамповки» студент обязан изучить типовые технологические процессы листовой штамповки, типы оборудования, чертежи штампов.

При сборе материала по курсовому проектированию дисциплины «Теория и технология метизного производства» студент обязан изучить типовые технологические процессы холодной объемной штамповки, типы оборудования, чертежи оснастки.

При сборе материала по курсовому проектированию дисциплины «САПР технологических процессов и оснастки» студент обязан изучить методологию проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования с использованием современных средств ЭВМ.

Изучить научно-техническую литературу, включая и периодические издания, с целью их максимального использования при выполнении курсовых проектов. Особое внимание при этом должно быть уделено вопросам качества заготовок, повышения производительности труда, уровня механизации и автоматизации, применению ЭВМ, программного управления, расширения технологических возможностей, повышения безопасности обслуживания, уменьшения уровня шума и вибрации, экономии трудовых, энергетических и материальных ресурсов, снижению себестоимости изделий.

Одновременно с дневником и отчетом по практике при защите необходимо предъявить: чертеж детали, получаемой горячей штамповкой, технические требования на деталь; чертеж детали, изготавливаемой листовой штамповкой, технические требования на деталь, чертеж детали, изготавливаемой холодной объемной штамповкой, технические требования на деталь. Различные виды оснастки для формоизменяющих операций (рисунки, схемы, чертежи); обоснование выбора оснастки для представленных деталей. Литературный обзор по теме курсовых проектов с перечнем проработанной литературы и намеченными для использования в курсовых проектах мероприятиями. Подборка этих материалов после успешной защиты практики остается у студента до завершения выполнения курсового проекта и курсовой работы, а затем после их защиты сдается на кафедру.

3.4 Требования к отчету

Отчет по технологической практике является основанием для оценки деятельности студента по выполнению программы практики. Отчет оформляется в соответствии с ЕСКД к текстовым документам. Должен иметь титульный лист, пример оформления, которого приведен в приложении А.

Общий объем отчета 25...30 страниц печатного текста. Отчет должен быть подписан студентом, руководителями практики от организации и кафедры университета и заверен печатью.

Рекомендуется включать в отчет следующие разделы:

Введение (история возникновения завода, перспективы его развития)

1. Организационная структура предприятия (общая организационная структура управления предприятия; организационная структура цеха; службы цеха и их взаимосвязь; система управления цехом; организационная структура технологического отдела или бюро, взаимосвязь между подразделениями).
2. Технологические процессы обработки металлов давлением (технологические процессы нагрева и пластической обработки металла, перевозки и хранения материалов, заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, отделочных операций, утилизации отходов. Литературный обзор по тематике курсовых проектов по дисциплинам «Технология листовой штамповки», «Технологияковки и горячей штамповки» и «Теория и технология метизного производства»).
3. Система контроля качества штампованной продукции на всех этапах технологического цикла (в том числе менеджмент качества).
4. Система технологической документации (применяемые методы разработки технологических процессов, САПР технологических процессов и оснастки, методики технологических расчетов. Литературный обзор по тематике курсового проекта по дисциплине «САПР технологических процессов и оснастки»).
5. Нормативная документация по ОМД (должностная инструкция технолога, руководящие технические материалы, стандарты предприятия, вопросы стандартизации и унификации продукции).

6. Экономическая эффективность производства штампованных изделий (стоимость и себестоимость штампованных деталей оснастки и кузнечно-штамповочного оборудования, средств автоматизации; энерго- и ресурсосбережение; документы по энергетическому менеджменту).
7. Характеристика работ, выполненных за период практики, с подробным отчетом по экскурсиям.
8. Охрана труда и окружающей среды (общие вопросы охраны труда на предприятии; техника безопасности при работе с кузнечно-штамповочным оборудованием; пожарная безопасность; электро-, шумо-, вибробезопасность; система управления охраной труда; охрана окружающей среды; система управления окружающей средой; инструкции по охране труда).
9. Индивидуальное задание (материалы для выполнения курсовых проектов по дисциплинам «Технология листовой штамповки», «Технологияковки и горячей штамповки», «САПР технологических процессов и оснастки» и «Теория и технология метизного производства»).

Литература

Приложения

3.5 Подведение итогов практики

По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачёт (защитают отчеты). Зачет по практике принимается комиссией, которая назначается заведующим кафедрой. В состав комиссии входит руководитель практики от университета. При сдаче зачёта студент должен представить оформленный отчёт по практике и дневник производственной практики со всеми заполненными и заверенными разделами, а также показать положительные знания. По итогам сдачи зачёта комиссией выставляется общая дифференцированная оценка, которая заносится в ведомость и зачётную книжку студента.

При оценке знаний обучающихся отметками в баллах по десятибалльной шкале применяются критерии оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования по десятибалльной шкале (Письмо Министерства образования Республики Беларусь от 28.05.2013 г. №09-10/53-ПО).

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 деканат может рассмотреть вопрос о целесообразности дальнейшего пребывания в университете студента, не сдавшего зачёт по практике.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Верещагин, М. Н. Технологияковки и горячей штамповки: учебное пособие/М. Н. Верещагин, С. В. Шишков. - Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2014. - 204 с.
2. Григорьев, Л. Л. Холодная штамповка: справочник / Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон; под ред. Л. Л. Григорьева. - Санкт-Петербург: Политехника, 2009. - 665 с.
3. Ковалев, В. Г. Технология листовой штамповки. Технологическое обеспечение точности и стойкости учебное пособие для вузов / В. Г. Ковалёв, С. В. Ковалёв. - Москва: КНОРУС, 2013. - 222 с. - (Бакалавриат)
4. Короткевич, В. Г. Проектирование инструмента для пластического деформирования: учебник для вузов / В. Г. Короткевич ; под ред. С. Б. Сарело. - Минск: Вышэйшая школа, 2000. - 384 с.
5. Миропольский, Ю. А. Холодная объемная штамповка на автоматах / Ю. А. Миропольский. - Москва: Машиностроение, 2001. - 454 с.
6. Попов Е. А. Технология и автоматизация листовой штамповки : учеб. для вузов. - Изд. 2-е, стер. - Москва: МГТУ, 2003. - 479с.

Дополнительная литература

7. Мельников Э. Л. Справочник по холодной штамповке оболочковых деталей. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Машиностроение, 2003.
8. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением / В. А. Голенков [и др.]; под ред. В. А. Голенкова, А. М. Дмитриева. - Москва: Машиностроение, 2004 - 464 с.
9. Степанкин, И. Н. Стойкость холодновысадочной оснастки и методы ее повышения / И. Н. Степанкин, В. М. Кенько - Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2014 - 197 с.

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

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

Кафедра «Металлургия и технология обработки материалов»

ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

База практики: _____

Выполнил студент
группы

_____ Ф.И.О.
(подпись, дата)

Руководитель практики
от предприятия, должность:

_____ Ф.И.О.
(подпись, дата)

Руководитель практики
от университета,
должность, ученая степень

_____ Ф.И.О.
(подпись, дата)

Гомель 20__