Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.09.2023 14:49:11
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
«16» февраля 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Учебная практика
## (проектно-технологическая)

Направление подготовки
**15.03.01 Машиностроение**

профиль подготовки
**Машины и технологии обработки металлов давлением**

Квалификация (степень) выпускника
**Бакалавр**

Форма обучения
**Очная**

Москва, 2023 г.

**Разработчик(и):**

к.т.н., доцент _____ /Д.А. Гневашев/

**Согласовано:**
Заведующий кафедрой «ОМДиАТ», _____ /Д.А. Гневашев/

Руководитель образовательной программы _____ /Е.В. Крутина/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики ..... 4
2. Место практики в структуре образовательной программы ..... 5
3. Характеристика практики ..... 5
4. Структура и содержание практики ..... 6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение ..... 6
6. Материально-техническое обеспечение ..... 7
7. Методические рекомендации ..... 8
8. Фонд оценочных средств ..... 9

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Целью освоения программы учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного, профессионального циклов, формирование практических навыков в условиях лабораторий кафедры «Обработки материалов давлением и аддитивные технологии» и предприятий-партнеров Московского Политеха.

*Учебная практика включает в себя:*

– изучение лабораторной базы и ее структуры;

– изучение контрольно-измерительных приборов;

– изучение студентами структуры и организации производства на месте прохождения практики;

– технологического цикла изготовления отдельных деталей;

– приобретения навыков работы средних специальностей или помощника: штамповщика, наладчика;

– подготовка студентов к активной и самостоятельной трудовой деятельности;

– получение дополнительных знаний о современных технология обработки материалов давлением;

– профессиональную ориентацию студентов, формирование у них полного представления о своей профессии;

*Задачами учебной практики являются:*

– изучение основных мероприятий по технике безопасности;

– изучение организационной структуры предприятия, организации научно-исследовательской деятельности, проектно-конструкторской, инновационной деятельности отдельных подразделений и служб;

– знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

– участие в производственном процессе или исследовании;

– работая на производственных участках с выполнением функций рабочих средней квалификации должен изучить:

- ознакомление с конструкцией и работы современного оборудования, ознакомление с ПО»;
- создание чертежа, модели детали (по заданию руководителя практики от предприятия).

*Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «учебной практики:*

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; | ИОПК-8.1. Применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности<br>ИОПК-8.2. Владеет методиками расчета экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, проводит анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечение требуемого качества продукции |

| | |
|---|---|
| ПК – 1 Способен технически подготавливать кузнечно-штамповочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические процессы кузнечно-штамповочного производства<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество оборудования и инструмента для осуществления технологических операций<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения кузнечно-штамповочных работ |

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практика».

Учебная практика является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение». Учебная практика проходит по окончании 2-го семестра в течение 4 недель (2 з.е).

Учебная практика взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

*В обязательной части цикла*

- Введение в профессию;
- Компьютерный практикум по инженерной графике;
- Введение в проектную деятельность;

*В части, формируемая участниками образовательных отношений цикла*

- Проектная деятельность;
- Управление проектами.

## 3. Характеристика практики

Учебная практика может проводиться на базе учебных и научных лабораторий университета или на базе производственных предприятий (основные цеха машиностроительных предприятий, службы главного технолога, инженера, отдел контрольно-измерительных приборов, кузнечно-прессовое, заготовительное производство и др.).

Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами университета.

Учебная практика – ознакомительная, поэтому основные формы ее проведения – лекции, экскурсии, наблюдения за работой оборудования, производственными и технологическими процессами, работой производственного персонала, изучения принципов работы и конструкций устройств. Конкретный вид деятельности при прохождении учебной практики, определяется либо самим студентом, либо индивидуальным заданием места прохождения практики.

**Форма проведения учебной практики:**

(лабораторная; мастерская; заводская).

**Способы проведения практики:**

(стационарная, не выездная).

Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом по направлению подготовки.

Учебная практика осуществляется на основе договоров, заключенных между университетом и предприятием (организацией) отрасли.

## 4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет2 зачетных(е) единиц(ы) (4 недели).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов, из них 120 академических часов - контактная работа с преподавателем производственного обучения на оборудовании в производственных условиях в течении 20-ти рабочих дней по 6 часов ежедневно. 96 академических часа - самостоятельная работа и консультации с руководителем практики по подготовке отчёта.

Учебная практика проводится в летний период, срок прохождения практики регламентируется учебным планом составляет (3 з.е- 2 недели) в 2 семестре.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 5.1 Нормативные документы и ГОСТы:

1. ГОСТ 15830-84 Термины и определения
2. ГОСТ 22472- 87 Штампы для листовой штамповки
3. ГОСТ 21546-88 Штампы молотовые для объемной штамповки
4. ГОСТ 25084-89 Штампы универсальные со сменными сборными пакетами.
5. ГОСТ 50343-92 Штампы для листовой штамповки. Пуансоны

### 5.2 Основная литература

1. Брюханов А.Н. Ковка и объемная штамповка: учеб. пособие для вузов. – М.: Машиностроение, 1975

2. Живов Л.И., Овчинников А.Г., Складчиков Е.Н. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник для вузов / под ред. Л.И. Живова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. Гриф МО

3. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник. Под ред А.Н. Банкетова и Е.Н. Ланского. 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1982

4. Попов Е.А., Ковалев В.Г., Шубин И.Н. Технология и автоматизация листовой штамповки: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003

5. Проектирование кузнечных и листоштамповочных цехов: учеб. пособие для вузов./ Семенов Е.И., Субич В.Н., Феофанова А.Е. – М.: МГИУ, 2008. Гриф УМО

6. Петров А.Н., Перфилов В.И., Петров П.А., Петров М.А. Практическое применение винтовых прессов и гидравлических молотов в процессах горячей штамповки: учебное пособие. – М.: Университет машиностроения, 2014

### 5.3 Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебник для ВПО/ под редакцией Арзамасова В.Б., Черепахина А.А./ Арзамасов В.Б., Черепахин А.А., Кузнецов В.А., Шлыкова А.В. и др., М.: Изд-во «Академия», 2010

2. Калпин Ю.Г., Крутина Е.В. Основы методики научных исследований в ОМД учебное пособие. -- М.: Московский политех, 2018

3. Технология автомобилестроения: Учебник для вузов / Карунин А.Л., Шпунькин Н.Ф. и др. / По ред. А.И. Дащенко. – М.: Академический Проект: Трикста, 2005

4. Гневашев Д.А., Козлечков А.В. Методические указания для выполнения отчета. Учебная практика: по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для студентов очного и заочного отделения, обучающихся по направлению подготовки. - М.: Московский политех, 2016.

### 5.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронные образовательные ресурсы могут создаваться руководителем практики от кафедры для информирования, контроля студентов во время практики и принятия отчетной документации.

*программное обеспечение и интернет-ресурсы:*

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Мосполитеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»

http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog

Учебно-методические и информационные материалы, которые можно использовать при изучении дисциплины, представлены также на сайтах:

1. РИНЦ: http://elibrary.ru/
2. Scopus: www.scopus.com
3. ЭБС «Издательства Лань»: e.lanbook.com
4. ЭБС «КнигаФонд»: http://knigafund.ru/

### 5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

При прохождении учебной практики в рамках выполнения индивидуального задания используются автоматизированные рабочие места с соответствующим программным обеспечением, наличием входа в локальную сеть и сеть Интернет. Для подготовки отчёта используются программные продукты соответствующего назначения и сетевые технологии.

## 6. Материально-техническое обеспечение

Соответствующее заданию практики аппаратное и программное обеспечение, а также помещение, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ.

При прохождении практики на кафедре требуются помещения:

- аудитория для лекционных и семинарских занятий: столы, стулья, аудиторная доска, мультимедийный комплекс (стационарный потолочный проектор, настенный проекционный экран, персональный компьютер), тематические настенные стенды. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер.

Аудитории и лаборатории кафедры «ОМДиАТ» АВ2508, АВ2509, а также лаборатории «САПР-ТП» АВ2514, лаборатория ОМД АВ 2102, А-ОМД. Аудитории оснащены, компьютерной и проекционной техникой.

Лаборатории кафедры «ОМДиАТ» (А-ОМД, ав2102) оснащены штамповочным, заготовительным и испытательным оборудованием, лабораторной и экспериментальной оснасткой, контрольно-измерительными приборами, стендами и наглядными пособиями. Их применение позволяет вести полноценный учебный процесс, проводить практические занятия, а также заниматься с участием студентов исследованиями технологических свойств (штампуемость, сопротивление деформации) металлов, исследованием методов обработки давлением, опытно-конструкторскими работами, прививая обучающимся навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности и профессиональной деятельности.

Данные о программном обеспечении, лабораторном оборудовании представлены в справке МТО.

## 7. Методические рекомендации

### 7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики

Руководителями учебной практики от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры, которые в соответствии со структурой и содержанием практики:

- реализуют взаимодействие кафедры с предприятиями (организациями) отрасли;
- контролируют соблюдение сроков и содержание учебной практики, оказывают методическую помощь студентам при сборе материалов для отчета и выполнении ими индивидуальных заданий;
- разрабатывают тематику индивидуальных заданий;
- оценивают результаты выполнения студентами программы учебной практики и проводят защиту отчетов по практике.

Места проведения практик определяются выпускающей кафедрой в соответствии с договорами между Университетом и предприятиями (организациями) отрасли. Руководителями учебной практики от предприятий (организаций) назначаются квалифицированные специалисты структурных подразделений данных объектов, которые:

- знакомят студентов со структурой и характером деятельности предприятия (организации) отрасли;
- оказывают помощь в сборе материала о структурных подразделениях предприятия (организации);
- по окончанию практики дают общее заключение о прохождении учебной практики студентом.

### 7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- изучают организационную структуру предприятия, организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической, метрологической, финансовой деятельности отдельных подразделений и служб;
- знакомятся с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучают и строго соблюдают правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- изучают и строго соблюдают правила эксплуатации оборудования, охраны труда и другие условия работы на предприятии;
- соблюдают трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка предприятия;
- несут ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;
- активно участвуют в общественной жизни предприятия.

Перед началом учебной практики студенту выдается задание и примерный план его выполнения, которые уточняются после распределения студентов по рабочим местам. Задание выдает руководитель практики, назначаемый кафедрой. В целях накопления материалов практикант все свои наблюдения заносит в отчет (дневник). К отчету прилагаются эскизы и чертежи штампов, оборудования, средств механизации и автоматизации и другие необходимые материалы.

Все собранные материалы обобщаются и представляются в виде отчета по окончании практики. К отчету прилагается отзыв (характеристика) заводского руководителя практики, который дает оценку производственной работе студента.

Зачет сдается руководителю практики, назначенному кафедрой. При оценке результатов учитывается качество работы на рабочем месте, оценка, данная заводским руководителем, а также знания студента, полученные в результате прохождения практики, и полнота материалов в представленном отчёте.

### 7.3. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

Методика учебной практики и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных и внеаудиторных занятий:

- чтение лекций и семинарских занятий сопровождается показом мультимедийных лекций с помощью компьютерной и проекторной техники и иллюстрируется наглядными пособиями в том числе на иностранном языке.
- экскурсии;
- обсуждение и проведения текущего контроля знаний по дисциплине в виде опроса;
- самостоятельная работа.

## 8. Фонд оценочных средств

### 8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики

| № | Наименование оценочного средства | Характеристика оценочного средства | Представление |
|---|---|---|---|
| 1 | Отчет по практике | Специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту самостоятельно обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально каждым студентом. Цель отчета осознать и зафиксировать профессиональные и личностные компетенции, приобретенные студентом за время теоретической подготовки. | Содержание отчета |
| 2 | (УО)<br>Устный опрос, зачет | Собеседования проводятся индивидуально с каждым студентом на основе пройденной практики (средство проверки освоенных знаний, умений, навыков). Компетенции считаются освоенными, если студент представил отчет о прохождении практики, дал развернутый ответ на заданные ему вопросы. | Отчет. Вопросы по изученному материалу |

### 8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики

Для более глубокого изучения и анализа различных аспектов производства каждому студенту выдается индивидуальное задание в соответствии с конкретным содержанием практики и с учетом специфики производства и будущей профессиональной деятельности:

- анализ технологии изготовления конкретной продукции;
- участие в конструировании изделия, отладки оборудования, контрольно-измерительных приборов;
- участие в изготовлении и наладке действующих макетов, приборов, установок;
- анализ причин возникновения брака и разработка мероприятий по предупреждению брака;
- разработка предложений по использованию методов статистического анализа для контроля и управления качеством изготавливаемых деталей.

В период практики и особенно на стадии оформления отчета студенты должны особое внимание уделять изучению документации предприятия. При составлении отчета студенты должны пользоваться учебной, научно-технической и справочной литературой. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

По окончании практик практикант оформляет отчет, к которому прилагаются отчет выполненных работ и копии технической документации.

Отчет с прилагаемыми материалами и копиями технической документации представляется на кафедру "Обработка материалов давлением и аддитивные технологии". Отчет принимается на кафедре руководителем практики в срок указанный учебным графиком.

**Рекомендуемая структура отчета:**

1. *ПУТЕВКА на практику (приложение 1)*
2. *титульный лист*;( приложение 2).
3. *Лист задания на практику (приложение 3)*
4. *отзыв руководителя от организации о прохождении практики (приложение 4)*
5. *оглавление;*
6. *введение;*
7. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ:
   - краткое описание продукции предприятия (подразделения);
   - схема и описание структуры управления предприятием (подразделением);
   - виды технологических процессов применяемых на предприятии;
   - основное и вспомогательное оборудование производственных цехов;
   - основные мероприятия по технике безопасности;
8. АНАЛИЗ СОБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ:
   - чертежи изучаемой детали; построенные 3Д-модели.
   - Чертежи оснастки по технологии получения детали;
   - операционный технологический процесс обработки детали (на технологических картах);
9. *заключение.*
10. *список используемой литературы.*

Во введении указываются цели и задачи практики, а также приводятся вопросы индивидуального задания.

Разделы 2, 3 являются содержательной частью отчета и в них должна быть изложена информация в виде достаточно полных ответов на вопросы индивидуального задания. В

заключении должны быть отмечены основные результаты практики, целесообразно также привести некоторые рекомендации по совершенствованию технологических процессов.

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться эскизами, рисунками, таблицами и другой необходимой информацией, повышающей степень визуализации данных и снижающих общий объем отчета без ухудшения его качества. В нем должны быть полностью отражены все вопросы, поставленные программой и методическими указаниями по производственной практике. При описании каждого из разделов необходимо критически подойти к собранным материалам с точки зрения создания конкурентоспособной продукции, отвечающей международным стандартам.

**Требования к оформлению отчета о практики**

Текст выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 (210х297) при помощи компьютерных программ. Для оформления отчета используется редактор MS Word 1997 – 2003, 2007, 2010; табличные процессоры, графические редакторы.

Тип шрифта TimesNewRoman, размер шрифта – 14 пунктов, междустрочный интервал – 1,5, абзацный отступ – 1,27 см.

Для текста применяется начертание обычное, для выделения заголовков разделов, подразделов – полужирное, для выделения ключевых понятий и фраз – курсивное, полужирное, полужирное курсивное. Подчеркивание в тексте не допускается.

Размеры полей страниц:

верхнее – 20 мм; левое – 20 мм;правое – 15 мм;нижнее – 20 мм.

К защите практики допускаются студенты представившие положительный отзыв-характеристику с места прохождения практики (Приложение 4).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о порядке отчисления, восстановления и перевода студентов ГБОУ ВПО Московского политеха.

Отчет по практике, подписанный студентом и руководителем от предприятия сдается комиссии по приему зачетов. В состав комиссии могут входить руководители практики, заведующие выпускающей кафедры, ответственные за практику от кафедры.

**Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:**

По итогам промежуточной аттестации по практике выставляется дифференцированная оценка «зачтено» или «не зачтено». Зачет по практике проводится в форме краткого сообщения индивидуально каждым студентом по результатам практики и в соответствии с заданием и представленным отчетом. Оценка по практике (ЗАЧТЕНО) определяется глубиной приобретенных знаний и навыков, качеством отчета, оценкой руководителя от предприятий (цехов), а также по содержанию и глубине ответов на вопросы комиссии.

Оценка заносится руководителем практики от кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Учебная практика».

| **Шкала оценивания (оценкой)** | **Описание** |
|---|---|
| Зачтено (с оценкой) | ***«ОТЛИЧНО»-***Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Характеристика на студента проходящего практику на предприятии с оценкой «отлично». Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| | ***«ХОРОШО»*** - Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Характеристика на студента проходящего практику на предприятии с оценкой «хорошо». Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| | ***«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» -*** Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Не в полной мере раскрыл обзор практики. Характеристика на студента проходящего практику на предприятии с оценкой удовлетворительно». Студент демонстрирует не полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. Допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено(с оценкой) | ***«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»***- Студент не прошел практику. Не выполнен не один из видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Характеристика на студента проходящего практику на предприятии с оценкой «незачтено». Студент демонстрирует полное отсутствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

***Контрольные вопросы для аттестации:***

1. История развития ковки и штамповки.
2. Получение сортового и листового проката для штамповки.
3. Металлы и сплавы для ковки и объемной штамповки.
4. Методы испытаний для определения механических свойств металлов.
5. Оборудование для ковки и объемной штамповки.

6. Методы нагрева заготовок перед ковкой и объемной штамповкой.
7. Типы нагревательных устройств, применяемых при ковке и объемной штамповке.
8. Основные кузнечные операции.
9. Штамповка в открытых штампах на молотах.
10. Отделочные операции после ковки.
11. Штамповка в штампах для прямого и обратного выдавливания и прошивки.
12. Штамповка на кривошипных горячештамповочных прессах.
13. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах.
14. Холодная объемная штамповка.
15. Изготовление крепежных изделий на холодновысадочных автоматах.
16. Металлы и сплавы для листовой штамповки.
17. Разделительные операции листовой штамповки.
18. Формоизменяющие операции листовой штамповки.
19. Операции вырубки и пробивки.
20. Чистовая вырубка и пробивка и применяемое оборудование.
21. Гибка листовых деталей.
22. Вытяжка листовых деталей.
23. Вытяжка с утонением стенки.
24. Чеканка, оборудование для чеканки.
25. Штамповка в ленте.
26. Ротационная вытяжка.
27. Листовая штамповка эластичной средой.
28. Листовая штамповка жидкостью.
29. Способы высокоскоростной листовой штамповки.
30. Штамповка на многопозиционных листоштамповочных прессах-автоматах.
31. Технология изготовления рессор и пружин
32. Типовые конструкции штампов листовой штамповки (штампы совмещенного действия, штампы последовательного действия и др.)
33. Средства автоматизации, применяемые в листовой штамповке.
34. Штамповка кузовных деталей.
35. Основы разработки технологических процессов штамповки кузовных деталей.
36. Основные операции листовой штамповки, применяемые при изготовлении деталей кузовов и кабин автомобилей
37. Гидравлические прессы, конструкция и принцип действия
38. Кривошипные прессы, конструкция и принцип действия
39. Винтовые прессы, конструкция и принцип действия
40. Организация работ в цехах листовой и горячей объемной штамповки.

# Форма путевки на учебную практику

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

## ПУТЕВКА
## (направление на практику)

| | |
|---|---|
| Ф.И.О. студента (полностью) | <ФИО> |
| Номер учебной группы | <номер группы> |
| <специальность-направление> | <шифр и наименование специальности> |
| Наименование института/Факультета | <институт-дирекция> |
| Вид практики | <вид практики> |

Студент направляется на практику в организацию <наименование организации> на период с <дата с> по <дата по>.

**Номер задачи:<ИД задачи>**

[1] печать организации, в которую направлен студент для прохождения практики

**[1]Отметки организации,**
**принимающей для прохождения практики**

Прибыл на место практики
«____» _____ 20___ г.

_____ _____ _____
должность (подпись) ФИО

**м.п.**

.

Выбыл с места практики
«____» _____ 20___ г.

_____ _____ _____
должность (подпись) ФИО

**м.п.**

**ВНИМАНИЕ!** По итогам выездной практики, оплачиваемой университетом студент должен предоставить руководителю практики оригинальные версии проездных билетов и документов о проживании!

Более подробную информацию о требованиях к документам необходимо получить у руководителя практики.

Приложение 2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# О Т Ч Е Т

о прохождении ____***УЧЕБНОЙ*** _____ практики

*(наименование практики)*

студентом1 курса учебной группы _____по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

профиль подготовки**:** «Машины и технологии обработки металлов давлением»

_____

*(Ф.И.О)*

Место прохождения (*наименование практики*) практики

_____

| Руководитель практики от организации | Руководитель практики от университета |
|---|---|
| _____ | _____ _ |

Москва _____

*(год)*

Приложение 3

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра «ОМДиАТ»**

## Задание
## на учебную практику

Студента _____
Группы _____
Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
Место прохождения практики
_____
1. Ознакомление со структурой предприятия, должностными инструкциями, сферой деятельности
2. _____
3._____
4. _____

Руководитель практики от университета _____ /личная подпись/ _____ /И.О. Фамилия/

Руководитель практики от организации _____ /личная подпись/ _____ /И.О. Фамилия/

Приложение 4

# ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

обучающегося по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
профиль подготовки**:** «Машины и технологии обработки металлов давлением»

Студента _____

Группы _____

Руководитель (ФИО, должность)_____

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Замечания:

Предложение по оценке за практику _____
*(оценка, подпись руководителя)*

Печать организации « ___» _____ 20 __ года