Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: и.о. ректора ФГБОУ ВО "МГПУ"
Дата подписания: 02.10.2023 10:04:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Методические указания
для студентов очного и заочного отделения, обучающихся
по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
(квалификация бакалавр)

Составители: Д.А. Гневашев, А.В. Козлечков

МОСКВА 2016

Разработано в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (квалификация бакалавр)

В методических указаниях представлены особенности прохождения учебной практики, приводится тематика, состав и объем документации, подлежащей сбору и изучению в течение практики, дается примерное содержание отчета по практике, приводится список рекомендуемой литературы.

Рецензенты:
Матвеев А.Г., к.т.н., доцент кафедры «ОМД и АТ» Московского политехнического университета;
Басюк Т.С., к.т.н., с.н.с ООО «НПП Автотехнология-МАМИ»

Работа подготовлена на кафедре
«Обработка материалов давлением и аддитивные технологии»

Одобрено на заседании кафедры:
«Обработка материалов давлением и аддитивные технологии»

Издается в авторской редакции
Компьютерная верстка: *Н.Р. Гуськова*

Подписано в печать 28.12.16
Формат бумаги 60×84/16
Усл. печ. л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,87. Тираж 50 экз. Заказ № 30

Издательство Московского Политеха
115280, Москва, Автозаводская, 16
www.mospolytech.ru; e-mail: izdat.mospolytech@yandex.ru; тел. (495) 276-33-67

Отпечатано в типографии издательства Московского Политеха

Оглавление

Введение 4
1. Назначение учебной практики 5
1.1. Целевое назначение учебной практики 5
1.2. Задачи производственной практики 5
1.3. Форма проведения практики 5
1.4. Место и время проведения практики. 6
1.5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики 6
2.Структура учебной практики 7
3. Учебная практика на промышленном предприятии кузнечно-штамповочного производства 8
3.1. Обучающий этап практики 8
3.2. Рабочий этап практики 10
3.3. Ознакомительная программа практики в смежных цехах 13
4. Учебная практика на предприятиях специализирующихся на современных методах обработки материалов давлением 14
4.1. Обучающий этап практики 14
4.2. Рабочий этап практики 15
5. Учебная практика на предприятиях, организациях относящиеся к ИТ-сфере или специализирующиеся на разработке 16
и использования программного обеспечения для методов ОМД 16
6. Трудоемкость учебной практики 17
7. Подготовка отчета 19
8. Итоги практики 20
8.1 Права и обязанности студента 20
8.2.Оценочные средства для текущего контроля 21
9.Требования к оформлению отчета 21
Примерное содержание отчета по учебной практике: 23
Заключение 24
Рекомендуемая литература 25

ВВЕДЕНИЕ

Важная роль в технологическом прогрессе машиностроения отводится обработке материалов давлением. Основными задачами являются создания и развитие непрерывных технологических процессов в том числе, штамповочных технологий на базе автоматизации и механизации процессов. Особое внимание обращается на развитие современных процессов ОМД обеспечивающей снижение трудоемкости механической обработки и значительную экономию металла.

В повышении уровня производства и в ускорении роста производительности труда значительную роль играет подготовка высококвалифицированных кадров.

Квалификация специалиста современного машиностроительного предприятия определяется практическим уровнем подготовки, знанием и пониманием влияния различных факторов на особенности технологии, эксплуатации и обслуживания оборудования. Тщательное изучение производства на всех его уровнях позволяет квалифицированно анализировать преимущества и недостатки способа производства изделия в целом или отдельных его элементов.

Разрабатывать рекомендации или конкретные решения по его совершенствованию с целью использования последних достижений отечественного и зарубежного производства, результатов научных и технических исследований.

1. НАЗНАЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Целевое назначение учебной практики

- знакомство и изучение студентами структуры и организации производства;
- изучить основные мероприятия по техники безопасности;
- подготовка студентов к активной и самостоятельной трудовой деятельности;
- приобретения навыков работы на производственных участках, с выполнением функций рабочих средней квалификации-штамповщика, наладчика и термиста;
- изучение технологического цикла изготовления отдельных деталей;
- изучение характерных видов оборудования, прессовой оснастки.

1.2. Задачи производственной практики

- ознакомление со структурой цеха по отделениям и его планировке;
- изучение основных мероприятий по технике безопасности;
- работая на производственных участках с выполнением функций рабочих средней квалификации;
- изучение видов технологического оборудования;
- изучение технологии проектирования прессовой оснастки.

1.3. Форма проведения практики

- – лабораторная;
- – мастерская;
- – заводская.

1.4. Место и время проведения практики.

Учебная практика может проводиться в кузнечном, прессовом, инструментально-штамповом, ремонтно-механическом цехах и других цехах машиностроительных заводов, производственных и научных лабораториях, ремонтных мастерских кузнечно-прессового оборудования, проектных и конструкторских бюро, в организациях занимающихся комьютерным моделированием в области ОМД и аддитивных технологий. Учебная практика проводится в летний период, срок прохождения практики регламентируется учебным планом.

1.5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные навыки:

1. (ОПК-4) – умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

(ПК-4) – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

2. (ПК-13) – способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

3. (ПК-11) – способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

4. (ПК-16) – умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

За время прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения:

Знать:

– структуру организации производства;

– основы и виды технологических операций ковки, штамповки.

Уметь:

– применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов своей деятельности;

– использовать приобретенные навыки и знания для решения технологических задач в области ОМД.

– справляться с работой в должности штамповщика, наладчика или термиста.

– оформлять технологическую документацию, отчеты, доклады и статьи.

Владеть:

– теоретическим материалом, необходимым для изучения ряда последующих курсов;

– знаниями по расчету узлов и деталей кузнечно-прессовового оборудования;

– компьютерными программами для расчета значений ОМД.

2.СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика предназначается для изучения производства студентами после первого, второго курсов обучения, обладающими начальными познаниями теоретических основ технологий в области обработки материалов давлением. В ней сочетаются последовательное получение рабочих навыков, изучение структуры и организации производства на конкретном рабочем месте, на производственном участке.

На первом этапе (обучающий) студент изучает технологическое оборудование в действии, способы организации его эксплуа-

тации, обслуживания и ремонта, получает представление о конкретной технологии и технологическом цикле изготовления отдельных деталей и изделий в целом. При этом студент работает в качестве ученика рабочего средней квалификации сроком 1–2 недели по согласованию с руководством предприятия.

На втором этапе (рабочий) студент приобретает навыки рабочего (штамповщика, помощника наладчика) или рабочего средней специальности в любом из подразделений предприятия, знакомится с технической документацией по технологии изготовления деталей, конструированию инструмента и приспособлений, средств механизации и автоматизации, изучения конструкций отдельных машин и технологического оборудовании. Принимает участие в производственном цикле по изготовлению 1–2 изделий. Второй этап практики студент проходит в роли ученика технического работника предприятия того структурного подразделения куда распределен сроком 1–2 недели.

За время прохождения практики студент, кроме того, знакомится с другими цехами если те входят в структуру предприятия (литейные, механообрабатывающие, механосборочные, инструментальные) и отделами (конструкторские, гл.металлурга, механика, снабжения, планово-экономический и т.п.) с целью изучения роли и места кузнечно-штамповочного производства в общем комплексе предприятия. Общая длительность практики составляет от 15 до 21 календарных дней.

3. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

3.1. Обучающий этап практики

Выполняя обязанности ученика, студент проходит практику по индивидуальному заданию, которое разрабатывается в зависимости от конкретных условий применительно к изделиям (деталям), изготовляемым на данном рабочем месте.

В кузнечном цехе при выполнении функций помощника штамповщика, нагревальщика или вспомогательного рабочего студент изучает:

1. Технологические процессы штамповка и обрезки на 2–3 поковки (эскизирование переходов, конструкция и компоновка штампов, установка и наладка штампов, марки сталей поковок и штампов, смазки и способы их нанесения)

2. Основное технологическое оборудование (молот, КГШП, ГКМ, нагревательная установка, кинематические схемы).

3. Охрана труда (средства индивидуальной защиты, электробезопасности, освещения, отопления и вентиляции, средства борьбы с вибрацией и шумами, пожарная безопасность, средства сигнализации, соответствие применяемых способов установленным нормам и требованиям и др.)

4. Исходные материалы и заготовки (сортамент проката, его хранение, дефекты, способы их установления и упразднения, оборудование);

5. Зачистка заусенцев на поковках (необходимость применения оборудования, приспособления);

6. Термическая обработка поковок (характер выполняемых операций, необходимость применения, оборудование и режимы, способы регулирования температуры в печах, загрузка, подача и выгрузка поковок и т.п.).

7. Правка и чеканка поковок (назначение и необходимость применения, оборудование, штампы, схемы и особенности конструкций, дефекты поковок и способы устранения, производительность и т.д.).

8. Контроль поковок.

В прессовом (прессово-кузовном) цехе при выполнении функций помощника прессовщика или вспомогательного рабочего.

1. Технологические процессы штамповки 1–2 деталей на данном рабочем месте;

2. Основное технологическое оборудование (прессы простого, двойного и тройного действия, одностоечные и двухстоечные, обрезные).

3. Исходные материалы и заготовки (листовой прокат, способы доставки и хранения, дефекты проката, способы их установления и устранения, раскрой листового материала, оборудование для резки листа).

4. Операции, выполняемые для получения полуфабриката, обрабатываемого на данном рабочем месте и последующие операции

5. Отделочные и завершающие операции (правка, зачистка, мойка, сварка, устранение дефектов, обезжиривание, окраска, нанесение покрытий, необходимость применения, оборудования и устройства).

6. Контроль штамповок (операционный и межоперационный контроль, мерительный инструмент, специальные приспособления и шаблоны.)

3.2. Рабочий этап практики

При прохождении рабочего этапа практики студент выступает в роли ученика или помощника технического работника цеха или структурного подразделения.

Студент изучает производственно-технические вопросы изготовления изделий, характерные виды оборудования, а также условия охраны труда, техники безопасности. Индивидуальное задание конкретного характера по каждому из цехов разрабатывается применительно к 1–2 основным наименованиям изделий. При согласовании руководства предприятия принимает участие в рабочем цикле производства этих изделий.

Кузнечный (прессово-кузовной) цех

1. Работа в должности ученика или помощника кузнеца (штамповщика):

1. Номенклатура поковок (штамповок) изготавливаемых в цехе (конструктивные особенности и степень сложности, развес поковок, марки сталей, разновидности поковок(штамповок));

2. Конструирование поковок по чертежу обработанной детали (припуски, напуски, допуски, радиусы закруглений, плоскость

и линия разъема, ребра жесткости и бабышки, наметки, технические требования, оформление и согласование и т.п.)

3. Маршрутная технология (карта) изготовлении поковок штамповок (выбор технологического варианта штамповки, исходная заготовка, нагрев, штамповка, обрезка заусенцев, термообработка, правка, чеканка, очистка от окалины, контрольные операции и т.п.)

4. Штамповка поковок-штамповок (переходы штамповки на молотах, кривошипных горячештамповочных прессах и горизонтально-ковочных машинах, вальцовка заготовок)

5. Штампы и инструмент (штамповки на молотах, КГШП, ГКМ, прессах-автоматах , конструирование штампов, взаимное расположение ручьев, наладка, эксплуатация, смазка, ремонт, восстановление, хранение, учет, стойкость, дефекты и поломки штампов, причины и способы устранения и т.п.)

2. Работа в должности ученика или помощника на заготовительном участке:

1. Исходный прокат и его разделка на заготовки для штамповки (хранение и способы контроля проката, марки стали и сортамент, дефекты и способы их устранения, холодная и с подогревом резка, резка в штампах и на универсальных прессах, производительность, косина торцев и дефекты заготовок, их дозирование и точность, контроль, норма расхода, не кратность резки, требования предъявляемые к исходной заготовке в зависимости от способа исследующей штамповки, выбор технологического оборудования, организация рабочих мест и планировка участка и т.п.)

2. Штампы и инструмент (для резки заготовок, обрезные, для правки, конструирование штампов);

3. Оборудование (пресс-ножницы, универсальные прессы для резки заготовок, нагревательные установки, ковочные вальцы, обрезные прессы, кинематические схемы, способы управления и отладки, эксплуатация, обслуживание и ремонт, причины выхода из строя, профилактика, ритм работы, использование номинального числа ходов, производительность и т.п.)

3. Работа в должности ученика или помощника термиста или нагревальщика:

1. Нагрев металла под штамповку (газовый в камерных и методических печах, индукционный, нагрев сопротивлением, производительность, качество и скорость нагрева, способы укладки заготовок в печи, их загрузка и выгрузка, температурный режим нагрева, контроль и регулировка нагрева, перегрев и пережег и т.п.);

2. Термообработка поковок (отжиг, нормализация, высокий отпуск, закалка и отпуск, производительность, температурный режим, назначение, дефекты поковок, способы их установления и устранения, регулирование режима термообработки);

3. Оборудование (нагревательные установки, термические печи, схемы, способы управления и отладки, эксплуатация, обслуживание и ремонт, причины выхода из строя, профилактика, ритм работы, использование номинального числа ходов, производительность и т.п.).

4. Работа в должности ученика или помощника на механическом участке:

1. Обрезка заусенцев на поковках (холодная и горячая обрезка, производительность, дефекты поковок и способы их устранения, заточка заусенцев, выбор оборудования, организация, рабочих мест, транспортировка поковок и заусенцев)

2. Очистка поковок от окалины (травление, состав ванны, время и температурный режим, очистка дробью и песком, очистка в барабанах, производительность, преимущества и недостатки, дефекты, способы их устранения, оборудование, организация рабочих мест и т. п.)

3. Правка и чеканка поковок (особенности операций, необходимость их применения, технологическое оборудование, производительность, особенности наладки штампов, дефекты и способы их устранения, организация рабочих мест и т.п.)

4. Штампы и инструмент (для правки, чеканки, наладка, эксплуатация, смазка, ремонт, восстановление, хранение, учет, стойкость, дефекты и поломки штампов, причины и способы устранения и т.п.)

5. Оборудование (обрезные прессы, машины для правки и чеканки поковок, установки для очистки поковок от окалины, кинематические схемы, способы управления и отладки, эксплуата-

ция, обслуживание и ремонт, причины выхода из строя, профилактика, ритм работы, использование номинального числа ходов, производительность и т.п.)

6. Средства механизации и автоматизации (транспортеры подвесные, напольные и подпольные, рольганги, скиповые подъемники, тельферы, устройства для установки, закрепления и съема штампов, манипуляторы и перекладчики для загрузки, перекладки и удаления заготовок и поковок, подъемники, кинематические схемы, принципы, работы, наладка и т.п.)

7. Контроль поковок, штамповок.

3.3. Ознакомительная программа практики в смежных цехах

Ознакомительная программа практики предусматривает изучение характера производства в цехах «смежниках», которые являются поставщиками заготовок и инструмента для штамповочных цехов, потребителями изделий штамповочных цехов или изготавливают изделия, стыкуемые со штампованными при сборке автомобиля или трактора.

Назначение ознакомительной программы сводится к ознакомлению с условиями производства в цехах – смежниках для понимания технических требований, которые могут предъявлять штамповочные цехи к поставщикам или которые могут быть предъявляемы к ним, сборочными цехами и потребителями штамповок.

Под руководством заводских руководителей в порядке экскурсии студент знакомится с производством в следующих целях: штампо-инструментальном, механообрабатывающем и механосборочном, рессорном, литейном, центральном конвейере, цехах изготовления и ремонта оборудования.

4. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

В настоящее время все более востребованы молодые специалисты на предприятиях специализирующиеся на современных методах ОМД к ним относятся: современные методы штамповки (вакуумная, кручением, гидроформовка, штамповка эластичной средой и д.р); аддитивные технологии; порошковая металлургия и д.р.

Студент проходит практику на таких предприятиях по индивидуальному заданию, в зависимости от конкретных условий применительно к изделиям (деталям), типу производства.

4.1. Обучающий этап практики

На закрепленном рабочем месте студент изучает:

1. Технологические процессы: (эскизирование переходов, конструкция и компоновка штампов, расположение ручьев, вспомогательный инструмент и приспособления, установка и наладка штампов, марки сталей изделий и штампов, смазки и способы их нанесения, стойкость штампов, конструкция и т.д.)

2. Основное технологическое оборудование (кинематические схемы, способы управления, регулировки и наладки, достоинство и недостатки и т.п.)

3. Ритмичность штамповки и работы основного технологического оборудования (темп штамповки и обрезки, производительность, использование номинального числа ходов машины, причины нарушения ритмичности штамповки, время на подготовку, под наладку и замену инструмента, характер работы и причины выхода из строя оборудования, способы устранения нарушения ритмичности, хронометраж рабочего времени и т.п).

4. Охрана труда (средства индивидуальной защиты, электробезопасности, освещения, отопления и вентиляции, средства борьбы с вибрацией и шумами, пожарная безопасность, средства сигнализации, соответствие применяемых способов установленным нормам и требованиям и др.)

5. Исходные материалы и заготовки (сортамент, его хранение, дефекты, способы их установления и упразднения, оборудование и планировка заготовительного участка, инструмент и штампы: виды и причины появления дефектов, способы их устранения, дозирование заготовок, точность резки, производительность, норма расхода металла на заготовку и т.п.).

6. Термическая обработка (характер выполняемых операций, необходимость применения, оборудование и режимы, способы регулирования температуры в печах, загрузка, подача и выгрузка поковок и т.п.).

7. Правка и чеканка изделий (назначение и необходимость применения, оборудование, штампы, схемы и особенности конструкций, дефекты и способы устранения, производительность и т.д.).

8. Контроль изделий (операционный и межоперационный контроль, мерительный инструмент и приспособления, бринелирование, магнитная, люминисцентная дефектоскопия и т.п.).

4.2. Рабочий этап практики

При прохождении рабочего этапа практики студент выступает в роли ученика или помощника технического работника предприятия.

Студент изучает производственно-технические вопросы изготовления изделий, характерные виды оборудования, организационно-техническую структуру цеха, а также условия охраны труда, техники безопасности.

По распределению предприятия студент может работать в одной из специальности перечисленных ранее п.3.2

5. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ, ОРГАНИЗАЦИЯХ ОТНОСЯЩИЕСЯ К ИТ-СФЕРЕ ИЛИ СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИЕСЯ НА РАЗРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МЕТОДОВ ОМД

Выполняя обязанности производственного рабочего или его помощника, студент проходит практику строго по индивидуальному заданию предоставленному руководителем практики от предприятия, и утверждением с ответственным по практике от кафедры.

Студент придерживается всех требований изложенных п.2. (структура учебной практики).

Помимо этого ходе прохождения практики должен изучить:

1. ознакомиться с внедрением разрабатываемых технологий в серийное производство;
2. изучить применяемое программное обеспечение;
3. ознакомиться с технологией создания нового продукта (изделия) от идеи (творческого замысла) до прототипа с применением технологии прототипирования и методов ТРИЗ.
4. Применение 3-Д моделирование, сканирование требования предъявляемые к конечному изделию.
5. Создание своей модели по заданию предприятия.

6. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Разделы – (этапы) практики	Виды технологической работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и тудоемкость	Формы текущего контроля
Подготовительный знакомство с производством; прохождение техники безопасности; ознакомление с задачами практики	обзорная лекция о производстве; инструктаж по технике безопасности; Экскурсия по предприятию; Самостоятельная работа.	Проведение зачета, сдача техники безопасности в форме опроса.
Основной: знакомство с рабочим местом; работа в должности ученика или помощника; изучение технологических операций ОМД; изучение КШО;	работа на рабочем месте с занимаемой должностью	Мероприятия по сбору и обработке технической документации, паспортов оборудования, выполнение поставленной задачи
Завершающий: подготовка отчета о прохождении практики	подготовка отчета о прохождении практики. Самостоятельная работа	Отчет о прохождении практики

В первый день прибытия на предприятие студенты слушают вводную лекцию о технике безопасности на предприятии и сдают зачет. Далее знакомят со структурой предприятия (ввиде презентации, экскурсии). Распределяются по подразделениям, участкам или лабораториям.

Перед началом работы студенты получают инструкцию по технике безопасности на своем рабочем месте. Непосредственная работа на рабочем участке должна помочь студенту правильно понять и изучить все вопросы, связанные с технологическим процессом изготовления деталей, работой технологического оборудования, штамповой оснастки, средств механизации и автома-

тизации, освоить навыки работы на различных видах кузнечно-прессового оборудования.

В процессе работы студенты должны критически проанализировать достоинства и недостатки своего рабочего места, применяемых приемов работы, работы штамповой оснастки и оборудования. Свои соображения по совершенствованию применяемой технологии и оснастки следует зафиксировать в дневнике и с необходимым обоснованием изложить мастеру.

Во время прохождения практики студент изучает технологический процесс изготовления двух-трёх типовых деталей на принципиально различных видах оборудования, может (по разрешению предприятия) принять участие в изготовлении данных деталей в роли штамповщика или помощника, или в любой другой должности на участке обработки металлов давлением. Изучает принципы конструирования технологической оснастки.

В период практики руководитель от предприятия контролирует работу студента по срокам и качеству выполнения работы и осуществляет методическое руководство путём консультаций, рекомендаций. Студент полностью подчиняется режиму предприятия.

Для оказания студентам повседневной помощи в изучении действующего производства завода или научно-технической деятельности НИИ, а также сбора материалов для отчета, каждый студент дополнительно закрепляется за консультантом – работником того предприятия, на котором проходит практика.

При прохождении практики студент подчиняется правилам внутреннего распорядка предприятия, режиму работы.

Практикантам рекомендуется вести дневники, в которые записывается содержание работ, проделанных ими за каждый день, заносятся оригинальные решения и практические сведения, которые могут быть использованы студентами в их последующей деятельности.

7. ПОДГОТОВКА ОТЧЕТА

В период обучающей части практики индивидуальное задание строится в соответствии с функциями, которые выполняет студент на рабочем месте, по п.2 программы применительно к 1–2 деталям, изготовляемых на предприятии. Все сведения, которые студент получает в период обучения, заносятся в дневник (отчет), периодически контролируемый руководителем практики. Технический материал в форме эскизов вклеивается в отчет по мере накопления.

В период рабочей части практики студент изучает производство в соответствии с п.2, и специфики предприятия с особым акцентированием внимания на изучении технологических процессов изготовления типовых изделий на том участке за которым он закреплен.

Полученные сведения также заносятся в дневник с приложением копий технической документации.

Результаты практики отражаются в отчете посредством описания и схем.

Важным средством закрепления знаний студента, полученных при прохождении практики, является выполнение научно-исследовательских работ и углубление теоретической проработки ряда вопросов (по индивидуальному заданию).

При активном участии студентов в научно-исследовательской работе УНИР задания по практике могут носить персональный характер. Углубленное изучение отдельных вопросов выполняется за счет сокращения объема работ, предусмотренных настоящим пособием.

По окончании практики студент оформляет отчет, к которому прилагаются дневник (конспект) и копии технической документации, завизированные и оцененные заводским руководством (характеристика).

В отчете приводятся краткие выводы по вопросам практики с обязательным заключениями о степени совершенства и возможных усовершенствованиях производственных процессов, штампов, оборудования, организации производства и т.п

8. ИТОГИ ПРАКТИКИ

Отчет с прилагаемыми дневниками и копиями технической документации представляется на кафедру «Обработка металлов давлением и аддитивные технологии», после чего студент сдает зачет по результатам учебной практики. **Без представления отчета студент к сдаче зачета не допускается.**

При оценке результатов учитывается качество работы на предприятии, данная заводским руководителем, и оценка преподавателя, поставленная по предоставленному отчету.

Неудовлетворительная оценка по результатам практики влечет за собой повторное прохождение ее на следующий год (или отчисление студента из вуза по неуспеваемости).

8.1 Права и обязанности студента

Студент во время учебной практики имеет право:

- доступа к информации, необходимой для выполнения программы практики;
- обращения по всем возникающим проблемам и вопросам к руководителю практики.

В круг обязанностей студента входит:

- выполнение намеченной программы практики;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим в месте прохождения практики;
- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;
- представление в установленном порядке руководителю практики обязательных документов о прохождении практики;
- по окончании практики, в установленный руководителем практики срок, студенты сдают на проверку руководителю практики отчет о прохождении практики.

8.2.Оценочные средства для текущего контроля

Формами текущего контроля являются регулярные консультации преподавателя – руководителя практики и преподавателя производственного обучения на месте прохождения практики.

Формой промежуточной аттестации является оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), которая выставляется преподавателем производственного обучения в Дневнике практики по каждому дню практики по итогам демонстрации полученных навыков и умений.

Итоговая аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета (с оценкой отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка учитывает качество представленных студентом отчетных материалов и отзыв руководителя практики, информацию отчета практики.

При защите результатов практики на зачёте студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Сроки сдачи и защиты отчета по практике устанавливаются руководителем практики в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

9.ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет содержит расчетно-пояснительную записку. Объем расчетно-пояснительной записки, выполненной с использованием текстовых и графических редакторов ЭВМ, составляет 10–12 страниц на листах формата А4 (210х297). В это число не входят приложения, которые размещают в конце записки.

Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки: шрифт – Times New Roman 14, выравнивание текста – по ширине; поля верхние – 25 мм, нижние – 20 мм, правые – 15 мм, левые – 30 мм; междустрочный интервал – 1,5; нумерация страниц – вверху, выравнивание – от середины.

Наличие графической части (чертежи деталей, штампов, оборудования и т.д) формата А1-А4 независимо от количества угло-

вых штампов должна быть представлена в бумажном виде как приложение.

ОТЧЕТ должен включать титульный лист, характеристику от предприятия с установленной оценкой, содержание, введение, основную часть, заключение (выводы), список использованных источников, приложения. Бланки титульного листа и задания представлены в приложении данного пособия. Содержание (оглавление) должно иметь заголовки всех разделов и подразделов, которые имеются в отчете, в полной их форме с соответствующими индексами и указанием страниц, на которых они помещены.

Разделы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей записки. Каждый раздел начинается с новой страницы с надписью в центре «Название раздела». «ВВЕДЕНИЕ» и «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» не нумеруют как раздел.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не ставят.

Отчет иллюстрируют необходимыми схемами, чертежами, графиками, фотографиями. Все иллюстрации именуют рисунками, размещают сразу после ссылки на них и нумеруют в пределах раздела. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в разделе, например: «Рис.3.2.» (второй рисунок третьего раздела). Рисунок должен иметь наименование, а при необходимости и пояснительные данные.

Рисунок центрируется по середине. Номер рисунка, тематическое наименование и пояснительные данные помещается под рисунком. Подрисуночные надписи представляются после двоеточия через точку с запятой подряд, в конце точка не ставится. После рисунка перед текстом ставят один пробел.

Таблицы нумеруют аналогично рисункам. Таблица представляется в тексте либо сразу после упоминания о ней (по окончании абзаца), либо на следующей странице. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица №.» с указанием ее порядкового номера. Наименование таблицы помещают под словом «Таблица», центрированная по середине. При переносе таблиц на следующую страницу в правом верхнем углу ставится надпись «Продолжение табл. .№». Если в записке одна таблица,

то ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут. После таблицы перед текстом ставят один пробел.

Выводы по практики (личное мнение студента о результативности и полезности выполненных работ, предложения по улучшению программы практики и организации практики). ***Студенты, прошедшие практику в индивидуальном порядке прикладывают к отчёту Отзыв-характеристику с места прохождения практики. Форма этого документа представлена в Приложении.***

В список литературы включают использованные при работе источники. Ссылки на использованные источники – в предложении обозначается квадратными скобками [ ]. Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы авторов, название, издательство, год издания, количество страниц и место издания. Сведения об авторских свидетельствах, патентах и статьях включают то же самое. Например:

6. Овчинников В.А. Эволюционно-генетический подход к синтезу передней части кузова легкового автомобиля / В.А. Овчинников // Информационные технологии, 2005. – № 9. –С. 36–38.

7. Субич В.Н., Шестаков Н.А., Демин В.А., Власов А.В. Расчет и проектирование процессов объемной и листовой штамповки: учебное пособие для вузов. М.: МГИУ, 2007. – 411 с.

8. http:// technomag.edu.ru/doc/68376.html – Методы оптимизации.

Примерное содержание отчета по учебной практике:

- Титульный лист
- Характеристика
- Содержание (желательно на одной странице)
- Введение
- Технологическая часть
- Заключение (выводы)
- Список использованных источников
- Приложения
- Чертежи и расчетные схемы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное машиностроительное производство предъявляет высокие требования к качеству подготовки специалистов, выпускаемых техническими вузами. Высшая техническая школа может решить поставленные перед ней задачи лишь в результате совершенствования всех элементов учебного процесса, методики преподавания, подготовки научно-педагогических кадров, укрепления материально-технической базы учебных заведений. Важнейшим элементом учебного процесса, обеспечивающим ее связь с современным уровнем производства, является учебная практика. Практическая подготовка студентов проводится на протяжении всего цикла обучения в вузе, однако учебная практика, является начальной точкой углубленного знакомства студента производством. На этапе учебной практики студенты знакомятся со структурой производства, с видами и типами оборудования, с технологическими операциями. На производственных участках получают опыт работы рабочих средней квалификации-штамповщика, наладчика и термиста.

Данная практика в дальнейшем обучении в ВУЗе, дает возможность более детально и подробно осваивать теоретические курсы.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кривошипные кузнечно-прессовые машины” под редакцией Власова В.Н. М. Машиностроение 1982г.
2. Технология и оборудование холодной штамповки” Головин В.А., Ракошиц Г.С., Навроцкий А.Г. М. Машиностроение, 1987г.»СТАНКИН», 2005.
3. Аверкиев Ю.А. , Аверкиев А.Ю. Технология холодной штамповки. Учебник для вузов. М.: Машиностроение , 1989.
4. Головин В.А., Филиппов Ю.К., и др Холодная объемная штамповка в автомобилестроении. – М.: МАМИ, 2008.
5. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. М. , Энергоатомиздат, 1985, 823с.
6. Живов Л.И., Овчинников А.Г. и др. Кузнечно-штамповочное оборудование. Учебник для вузов. М.МГТУ им Н.Э. Баумана, 2006.
7. Ковка и штамповка. Справочник. Т 4. Листовая штамповка. Под редакцией Семенов Е.И. М.: Машиностроение , 2010.
8. Кузнечно-штамповочное оборудование под редакцией Банкетова А.Н. и Ланского Е.Н. М. Машиностроение 1982г.
9. Миропольский Ю.А.Холодная объемная штамповка на автоматах .М.: Машиностроение , 2001.
10. Панкратов Д.Л., Сосенушкин Е.Н., Ступников В.П., Шибаков В.Г. Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства. – М.: Машиностроение, 2002.
11. Панкратов Д.Л., Сосенушкин Е.Н., Ступников В.П., Шибаков В.Г. Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства. – М.: Машиностроение, 2002.
12. Петров А.Н. Коллоидно-графитовые смазочные материалы в процессах горячего деформирования сталей и сплавов. – М.: МАМИ, 2012.
13. Петров П.А., Крутина Е.В., Калпин Ю.Г. Нагрев и нагревательные устройства. Учебное пособие. М.: МАМИ, 2010.
14. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски. ГОСТ 7505-89. – М: Издательство стандартов, 1990, 53 с.

15. Рудман Л.И. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка.
16. Семенов Е.И. Технология и оборудование ковки и горячей штамповки. – М.: Машиностроение, 1999, 383 с.
17. Феофанова А.Е. Листовая штамповка. Учебное пособие. М.:ИЦ ГОУ МГТУ
18. Шехтер В.Я. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов : – М .: Высш. шк. , 1991.–367 с.

Образец

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

Кафедра «Обработка материалов давлением и аддитивные технологии»

ОТЧЕТ
по учебной практике

Студент _____ группа_

Тема практики: _____

_____

Место прохождения практики
(наименование предприятия):_____

Руководитель практики
от предприятия_____/_____/

Руководитель практики
от кафедры «ОМДиАТ»_____/_____/

Отчет принят с оценкой _____ Дата _____

Москва 201_г.

Образец

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

Кафедра «Обработка материалов давлением и аддитивные технологии»

ХАРАКТЕРИСТИКА
по прохождению учебной практики

студента _____группы_____

на предприятии_____

Тема практики:_____

_____

_____

_____

_____

_____

замечания:

Руководитель практики от предприятия_____/ /

Предложение по оценке за практику _____
(оценка *письменно*)

М.П.

Москва 201_г.