Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: ректор
Дата подписания: 03.04.2024 14:10:35
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

ФАКУЛЬТЕТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

МАШИНОСТРОЕНИЕ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Методические указания
к сбору материалов и выполнению отчета о прохождении производственной практики для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки»
(очная, очно-заочная и заочная формы обучения)

Составители:
Ю.А. Моргунов, И.Н. Зинина, В.В. Филиппов

Москва 2019

Изложены программа и особенности прохождения производственной практики, приведены тематика, состав и объем конструкторско-технологической документации, подлежащей сбору и изучению в течение практики, примерное содержание отчета по практике, приведен список необходимой литературы. Даны пояснения к содержанию разделов, подразделов и пунктов отчета. Приложения содержат примеры оформления титульного листа отчета и задания производственную практику.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки» (очная, очно-заочная и заочная формы обучения).

Рецензенты:
Калашников А.С., д.т.н., профессор кафедры «Технологии и оборудование машиностроения» Московского Политеха;
Поседко В.Н., к.т.н., доцент кафедры «Технологии и оборудование машиностроения» Московского Политеха

Рекомендовано к изданию на заседании кафедры «Технологии и оборудование машиностроения» (протокол № 6-18/19 от 26.12.2018)

Рекомендовано к изданию на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения (протокол № 2 от 28.02.2019)

Издается в авторской редакции

Компьютерная верстка: *Н.Р. Гуськова*

Подписано в печать 16.05.19
Формат бумаги 60×84/16. Усл. печ. л. 1,39
Тираж 50. Заказ № 114

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

Содержание

Цель практики 4

Сроки и организация практики 4

Содержание отчета по производственной практике 5

Оформление отчета по производственной практике 12

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики 15

Приложения

Приложение А. Форма титульного листа отчета по практике 21

Приложение Б. Форма задания на производственную практику 22

Цель практики

Целью производственной практики является закрепление теоретических и практических знаний по общетехническим и специальным дисциплинам, а также подготовка студентов к самостоятельному выполнению курсового проекта по курсу "Комплексные процессы обработки деталей".

Сроки и организация практики

Перед началом производственной практики студент закрепляется за руководителем практики, назначенным кафедрой. Руководитель выдает студенту задание на производственную практику, в котором устанавливает ее тематику и направленность.

Производственная практика студентов проводится на заводах, в НИИ и в научно-исследовательских подразделениях кафедры в течение периода времени, определенного учебным планом.

В период практики руководитель контролирует студента по срокам и качеству выполнения задания и осуществляет методическое руководство путем консультаций.

Для оказания студентам повседневной помощи в изучении действующего производства и сбора материалов для курсового проекта каждый студент дополнительно закрепляется за консультантом – работником того предприятия, на котором проходит практика.

При прохождении практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка предприятия. По окончании производственной практики студенты составляют отчеты и защищают их перед комиссией.

Содержание отчета по производственной практике

Содержание производственной практики определяется заданием, которое выдается перед практикой и предполагает ознакомление с действующим технологическим процессом механической обработки одной или нескольких деталей с подробным изучением технологической операции, основанной на использовании одного из методов обработки концентрированным потоком энергии (КПЭ).

Ниже приводится примерный состав и содержание отчета по конструкторско-технологической практике:

Титульный лист *(приложение А)*

Задание на практику *(приложение Б)*

Содержание

Введение

1 Материалы по изучению действующего производства

Ниже рассматривается перечень основных вопросов, подлежащих изучению во время прохождения производственной практики и содержание соответствующего раздела пояснительной записки.

1.1 Характеристика детали, подлежащей изготовлению

По этому пункту студент представляет:

– чертеж детали (по согласованию с руководителем практики сборочный чертеж узла или изделия);
– описание служебного назначения узла;
– описание служебного назначения детали с указанием основных ее поверхностей. Для более полного представления поверхности желательно обозначить на эскизе (рисунок 1);

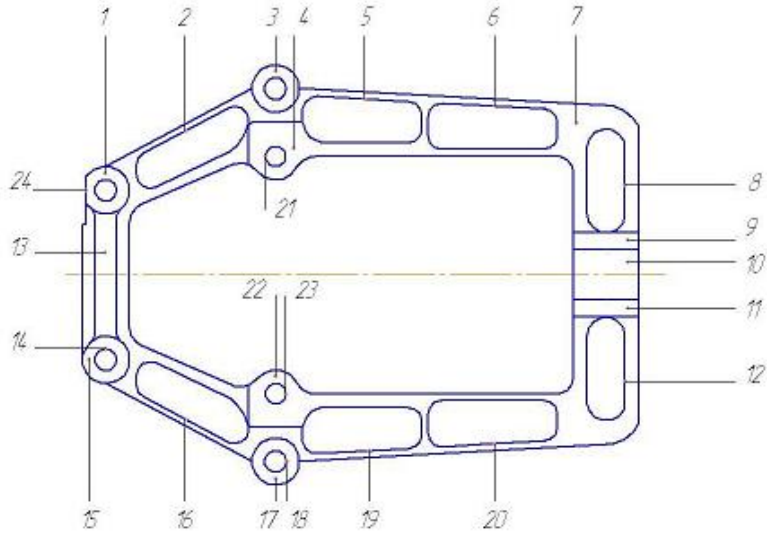


Рисунок 1 - Обозначение поверхностей детали

– анализ технических требований, предъявляемых к детали, исходя из условий ее работы в узле;
– характеристику материала детали (химический состав, физико-механические свойства, анализ его технологических свойств). Характеристики следует давать в табличной форме.

1.2 Процесс получения заготовки

Этот пункт включается в отчет по согласованию с руководителем практики. По этому пункту студент представляет:

– чертеж заготовки;
– маршрутные карты на получение заготовок (если заготовки производятся не на предприятии, то дается описание метода получения заготовки);
  - Если деталь представляет собой конструкцию, состоящую из отдельных элементов, которые соединяются при использовании операции с КПЭ, то в качестве заготовки (заготовок) необходимо рассматривать эти элементы, даже если они предварительно подвергаются механической обработке. Например, крышка лабиринта камеры сгорания авиационного двигателя состоит из пяти отдельных деталей – поясов, которые получаются механической обработкой раскатных колец.

Таким образом, в качестве заготовок следует рассматривать раскатные кольца.

- На операциях раскроя материала с помощью КПЭ, заготовкой является исходный прокат (лист, пруток, труба и т.д.)

– расчет коэффициента использования металла;
– заключение о соответствии существующего метода получения заготовок современному уровню и предложения по его усовершенствованию.

1.3 Технологический маршрут изготовления детали

По этому пункту требуются следующие материалы:
– маршрутные карты механической обработки по ГОСТ 3.1118-82;
– карты операционных эскизов по ГОСТ 3.1105-82 на **основные операции** технологического процесса с указанием схем установки деталей по ГОСТ 3.1107-81, расположения режущих инструментов; размеров и допусков на обрабатываемые поверхности, а также их шероховатость; направления главных движений детали и инструмента; настроечных размеров.
– чертежи заводских наладок и другие материалы на основные операции, необходимые для разработки технологических наладок, предусмотренных заданием на курсовой проект.

Примечание:

Под основными операциями понимаются:
– операция, формирующая поверхность детали, на которую в дальнейшем будет воздействовать концентрированный поток энергии;
– операция, на которой осуществляется обработка детали с помощью КПЭ;
– операция, на которой происходит обработка поверхности детали после воздействия на нее КПЭ (если имеется потребность в такой операции).

1.4 Обоснование необходимости применения операции с использованием КПЭ в технологическом процессе изготовления детали

В этом пункте студент должен отразить следующее:
– изучить проблемы, возникавшие (имеющие место в настоящее время) в процессе изготовления или эксплуатации детали;
– проанализировать возможность применения нескольких вариантов решения этих проблем, оценить их достоинства и недостатки;
– обосновать целесообразность применения одного из методов обработки детали с помощью концентрированного потока энергии (КПЭ).

1.5 Выбор места операции с использованием КПЭ в технологическом маршруте изготовления детали и обоснование этого выбора

В этом пункте решаются следующие вопросы:
– рассматриваются различные варианты месторасположения операции с КПЭ в технологическом маршруте изготовления детали и дается обоснование принятого на предприятии варианта;
– анализируется потребность в дальнейшей обработке поверхности, подвергшейся воздействию концентрированного потока энергии.

1.6 Описание метода обработки детали КПЭ

В этом пункте студент освещает следующие вопросы:
– физическая сущность процесса взаимодействия концентрированного потока энергии (КПЭ) с веществом;
– механизм образования концентрированного потока энергии, управление им и среда его распространения;
– особенности рассматриваемого процесса, которые обуславливают специфику его применения и отличают его от других методов обработки;

– технологические возможности метода и область его рационального применения;
– *основные параметры процесса (мощность, плотность мощности, КПД, длительность взаимодействия с материалом, площадь контакта и т.д.);*
– *технологические характеристики процесса (точность, производительность, качество поверхностного слоя и т.д.);*

1.7 Анализ технологической операции обработки детали при помощи КПЭ

В этом пункте решаются следующие задачи:
– выявление вспомогательных операций, требующихся перед осуществлением обработки детали с применением КПЭ и после нее (для каждой вспомогательной операции указать применяемое оборудование и все те характеристики, которые должны быть обеспечены в процессе выполнения этих операций);
– анализ схемы установки и схемы базирования детали на рассматриваемой операции;
– анализ режимов обработки детали с помощью КПЭ;
– существующие нормы времени на основную и вспомогательные операции;
– циклограммы работы установки с использованием КПЭ.

1.8 Компоновка установки с КПЭ

В этом пункте студент представляет следующие материалы:
– чертеж общего вида установки с КПЭ;
– функциональная схема установки с указанием основных систем, узлов, механизмов;
– состав энергетического и электромеханического комплексов установки (в первом случае это устройства и аппаратура, предназначенные для непосредственного формирования и управления концентрированными потоками энергии, во втором – все остальные устройства и механизмы,

обеспечивающие выполнение вспомогательных операций и других действий при обработке детали);
– чертеж или схема одной из основных систем (узлов, механизмов) установки с подробным описанием конструкции и принципа их действия.
– технические характеристики установки и ее технологические возможности, диапазоны режимов обработки, особенности ее эксплуатации и т.п.;
– описание полного цикла работы установки при обработке детали;
– мероприятия по обслуживанию установки в процессе ее эксплуатации;
– описание планировки установки с КПЭ или планировки участка автоматизированного комплекса на базе этой установки.

1.9 Специальные средства технологического оснащения установки с КПЭ

В этом пункте требуются следующие материалы:
– сборочный чертеж технологической оснастки и спецификация к нему;
– описание конструкции и принципа действия технологической оснастки, используемой на операции обработки детали с помощью КПЭ;
– описание принципа действия, сборочный чертеж или схема контрольно-измерительной системы установки ;
– описание принципа действия системы управления установкой;
– тексты управляющих программ для системы ЧПУ установки.

Примечание:

В случае применения оснастки, работающей в автоматическом режиме, или многоместного приспособления целесообразно дать циклограммы их работы, увязав их с циклом работы всей установки с КПЭ.

Объектом внимания этого пункта также являются контрольно-измерительные приспособления, средства диагностики состо-

яния технических систем, устройства активного контроля, системы автоматического управления процессом обработки деталей с использованием КПЭ и т.д.

1.10 Вопросы техники безопасности при работе на установках с КПЭ

В этом пункте студентом рассматриваются следующие вопросы:

- индивидуальная и коллективная защита от различных видов излучений;
- электробезопасность при работе на установках с КПЭ;
- условия размещения установок с КПЭ на участке и в цехе и т.д.

2 Материалы по специальному заданию

Тему специального задания на конструкторско-технологической практике формулирует руководитель практики. Темами специального задания могут быть:

- оригинальные конструкторские разработки студента;
- исследование зависимости технологических характеристик обработки от параметров концентрированного потока энергии;
- теплофизический анализ процесса;
- проектирование специального инструмента для обработки сложнопрофильных деталей на установках с КПЭ на базе твердотельного моделирования;
- выполнение работ по заданию предприятия;
- реферативный обзор прогрессивных методов, систем, конструкций и разработок, связанных с использованием концентрированных потоков энергии;
- другие темы по усмотрению руководителя.

3 Предложения по совершенствованию технологии изготовления детали

В этом пункте отчета студент в сокращенном виде намечает основные направления своего курсового проекта.

Заключение

В заключении студент должен кратко описать результаты конструкторско-технологической практики.

Список литературы

В списке должна быть указана литература, использованная студентом в процессе прохождения практики и оформления отчета по ней. На всю указанную в перечне литературу в тексте отчета должны присутствовать ссылки.

Приложения

В приложении к отчету по практике должны находится материалы, полученные студентом, как на месте её прохождения, так и собранные самостоятельно по изучаемой тематике. Например, технологический процесс изготовления изделия, чертежи детали, заготовки, приспособлений, инструмента, инструкции по охране труда и т.п. Перед приложениями рекомендуется поместить их полный список.

Если графические материалы, предоставленные студенту на месте практики, даны в электронной форме, то в приложения к отчету помещаются распечатки этих материалов, выполненных студентом самостоятельно. Распечатанные материалы должны иметь формат, позволяющий их однозначное прочтение. В этом случае также рекомендуется приложить к отчету диск с электронной версий документации.

Оформление отчета по производственной практике

Оформление пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001 и методическим указаниям кафедры.

Пояснительная записка выполняется только машинописным способом с использованием текстовых редакторов, например Microsoft Word или Open Office. Выполнение пояснительной записки рукописным способом не допускается.

Титульный лист оформляется согласно приложению А.

Текст записки делится на разделы, подразделы и пункты, которые должны иметь нумерацию и заголовок. Например, раздел 3, подраздел 1 обозначается так:

3.1 Описание применяемого метода обработки КПЭ и его основные характеристики

Точки после номера и в конце наименования раздела (подраздела, пункта и т.д.) не ставятся. Если наименование состоит из более чем одного предложения, то они разделяются точкой. Заголовки выполняются с красной строки (отступ – 12,5 мм). Сверху и снизу заголовки выделяются пустыми строками. Шрифт заголовка по начертанию и размеру может отличаться от основного текста. Подчёркивание заголовка не допускается

Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – задание на практику, третьей – содержание и т.д. Номер проставляется внизу в центре страницы. На титульном листе и задании номер страницы не ставится.

Иллюстрации обозначаются следующим образом:

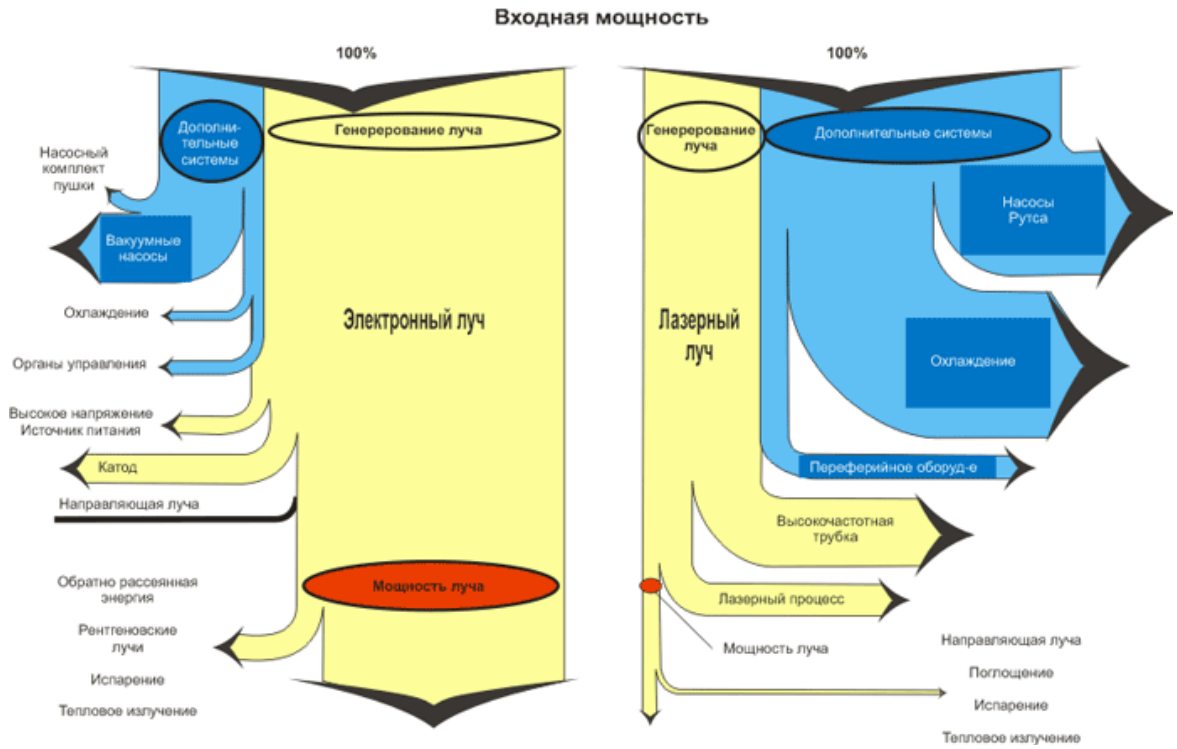


Рисунок 2-Сравнение эффективности лазерного и электронного луча

Нумерация рисунков сквозная. Наименование пишется под иллюстрацией по центру. Подрисуночные надписи располагаются над названием рисунка (допускается уменьшение размера выбранного шрифта).

Таблицы также имеют сквозную нумерацию в пояснительной записке. Над таблицей без абзацного отступа пишется слово «Таблица» и её номер. Далее через тире с большой буквы название таблицы. Например:

Таблица 2 – Физико-механические свойства сплава ХН62ВМТЮБ

На все рисунки и таблицы в тексте пояснительной записки обязательно должны присутствовать ссылки.

Ссылки на литературные источники обозначаются двумя прямыми скобками, например: [8].

Текст записки размещается на одной стороне белой бумаги формата А4 (210х297мм). Размер правого поля – 10 мм, левого, верхнего и нижнего– 20 мм.

В случае необходимости выполнения эскизов операций и иных графических материалов для пояснения изучаемого технологического процесса их следует выполнять с использованием графического редактора КОМПАС или иного по согласованию с руководителем практики.

Руководитель практики от кафедры «Технологии и оборудование машиностроения» проверяет отчет по практике, степень подготовленности студента к выполнению курсового проекта и решает вопрос о возможности допуска студента к защите отчета.

Отчет по производственной практике остается у студента на время выполнения курсового проекта.

После защиты курсового проекта отчет по практике сдается на кафедру.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Наукоемкие технологии машиностроительного производства. Физико- химические методы и технологии: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подготовки 150700 «Машиностроение» (УМО)/ Моргунов Ю.А., Панов Д.В., Саушкин Б.П., Саушкин С.Б., под ред. Б.П.Саушкина.- М.,2013
2. Шандров Б.В., «Технологическая оснастка». Учебное пособие для студентов технических вузов. – М. Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), 2014 г., 182 с.
3. Технология машиностроения: учеб. для вузов: в 2х т./Т38 Бурцев В.М. и др.; под ред. Г.Н. Мельникова. – 3-е изд., испр и перераб. М.6 Изд-во МГТУ им Н.Э Баумана, 2012.
4. Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки.- М.,2012.
5. Саушкин Б.П., Моргунов Ю.А., Хомякова Н.В. Физико-химические методы и технологии обработки. Учебное пособие. – М: Издательство Московского Политеха, 2018 – 106 с.
6. Саушкин Б.П., Моргунов Ю.А., Хомякова Н.В. Физико-химические методы и технологии обработки. Практикум. – М: Издательство Московского Политеха, 2018 – 106 с.
7. Маталин А.А Технология машиностроения: учебник / А. А. Маталин. – 2-е изд., испр.. – СПб. и др.: Лань. - 2008. - 512 с.
8. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. – Изд. 5-е перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001 – Т.1. – 912 с.; Т.2 – 944 с.
9. Серебреницкий, П.П. Краткий справочник технолога-машиностроителя [Текст] / П.П. Серебреницкий. – СПб.: Политехника, 2007. – 951 с.
10. Григорьев, С.Н. Производство высокотехнологичных деталей в машиностроении [Текст]: учебное пособие для студ. вузов,

обуч. по направ. подгот. бакалавров «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (УМО)/ С.Н. Григорьев, А.Р. Маслов. – М.: ИТО, 2010. – 60 с.
11. Адаскин, А.М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: учебник (МО) / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 240 с.
12. Васильев, А.С. Выбор заготовок в машиностроении: справочник / А.С. Васильев, А.И. Кондаков. – М.: Машиностроение, 2007 – 560 с.
13. Ковка и штамповка [Текст]: справочник: в 4-х томах. / Белков Е.Г. и др.; под ред. А.М. Дмитриева. – 2-еизд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2010.
14. Григорьев, С.Н. Электроэрозионная и электрохимическая обработка [Текст] / С.Н. Григорьев, В.И. Власов. – М.: ИТО (Инструменты. Технология. Оборудование), 2010. – 108 с.
15. Григорьев, С.Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии [Текст]: учебное пособие для студ. ВУЗов, обуч. по напр. подгот. «Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. производств» (УМО) / С.Н. Григорьев, Е.В. Смоленцев, М.А. Волосова. – 2е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 278 с.
16. Технология обработки концентрированными потоками энергии: учеб. пособие /А.А. Паркин. – Самарский государственный технический университет. Самара, 2004 – 494 с.
17. Григорьев, С.Н. Электроннолучевая обработка [Текст] / С.Н. Григорьев, С.В. Алешин. – М.: ИТО (Инструменты. Технология. Оборудование), 2010. – 52 с.
18. Елисеев, Ю.С. Электроэрозионная обработка изделий авиационно-космической техники [Текст] / Ю.С. Елисеев, Б.П. Саушкин; под ред. Б.П. Саушкина. – М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 440 с.
19. Григорьев, С.Н. Лазерная обработка [Текст] / С.Н. Григорьев, А.Г. Андреев. – М.: ИТО (Инструменты. Технология. Оборудование), 2010. – 90 с.
20. Саушкин Б.П., Моргунов Ю.А. Физико-химические методы обработки: Учеб. пособ. для студентов спец. 150206.05 под ред. Б.В. Шандрова. М., МГТУ МАМИ. 2006, 100 с.

21. Григорьев, С.Н. Микродуговое оксидирование [Текст] / С.Н. Григорьев, Е.М. Шумихина. – М.: ИТО (Инструменты. Технология. Оборудование), 2010. – 36 с.
22. Григорьев, С.Н. Ионная обработка [Текст] / С.Н. Григорьев, М.А. Волосова. – М.: ИТО (Инструменты. Технология. Оборудование), 2010. – 156 с.
23. Григорьев, С.Н. Плазменная обработка [Текст] / С.Н. Григорьев, С.В Федоров. – М.: ИТО (Инструменты. Технология. Оборудование), 2010. – 60 с.
24. Зверев А.И. и др. Детонационное нанесение покрытий. Л.: Судостроение, - 232с.
25. Процессы механической и физико-химической обработки в производстве авиационных двигателей: Учеб. пособие / А.Г. Бойцов, А.П. Королев, А.С. Новиков и др. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 584с., ил.
26. Производство газотурбинных двигателей / Под ред. В.В. Крымова. М.: Машиностроение / Машиностроение-Полет, 2002. – 376с., ил.
27. Григорьев, С.Н. Производство высокотехнологичных деталей в машиностроении [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. бакалавров «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (УМО)/ С.Н. Григорьев, А.Р. Маслов. – М.: ИТО, 2010. – 60 с.
28. Абраимов Н.В., Елисеев Ю.С. Химико-термическая обработка жаропрочных сталей и сплавов. - М.: Интермет Инжиниринг, 2001.- 622с, ил.
29. Производство зубчатых колес газотурбинных двигателей: Произв.-практ. издание / Ю.С. Елисеев, В.В. Крымов, И.П. Нежурин и др..: Под ред. Ю.С. Елисеева. – М.: Высшая школа, 2001.-493с, ил.
30. Физико-химические методы обработки в производстве газотурбинных двигателей: Учеб. пособие / Ю.С. Елисеев, В.В. Крымов, А.А. Митрофанов и др.: Под ред. Б.П. Саушкина. – М.: Дрофа, 2002.- 656с.: ил., 16с. цв. вкл.
31. Банов, М.Д. Специальные способы сварки: учебник / М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. – М.: Академия, 2009. – 208 с.

32. Сварка. Резка. Контроль: справочник: в 2 т. / под общ. ред. Н.П. Алёшина, Г.Г. Чернышева. – М.: Машиностроение, 2004. – 1136 с.
33. Самохвалов, Е.И. Автоматизированные технологии и производства в машиностроении [Текст]: учебник для вузов (УМО) / Е.И. Самохвалов, Ю.М. Соломенцев, В.А. Гречишников; под ред. Ю.М. Соломенцева; МГТУ СТАНКИН. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: СТАНКИН, 2006. – 768 с.
34. Схиртладзе, А.Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. дипломир. спец. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (УМО) в 2-х томах / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. – Старый Оскол: ТНТ, 2008.. – Т.1 – 548 с., Т.2 – 520 с.
35. Боровский, Г.В. Справочник инструментальщика [Текст]: под общ. ред. А.Р. Маслова / Г.В. Боровский, С.Н.Григорьев, А.Р. Маслов. – 2-е изд. испр. – М.: Машиностроение, 2007. – 464 с.
36. Черепашков, А.А. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении [Текст]: учебник для вузов (УМО) / А.А. Черепашков, Н.В. Носов. – Волгоград: Ин-Фолио, 2009. – 592 с.
37. Оборудование машиностроительных предприятий [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (УМО) / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, Выходец В.И. и др. – 2-е изд. перераб. и доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2009. – 168 с.
38. Процессы и операции формообразования и инструментальная техника [Текст]: учебник для вузов (МО) / В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, Лукина С.В. и др. – М.: МГТУ СТАНКИН, 2006. – 280 с.
39. Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении: учеб. пособие для машиностроительных специальностей вузов / Радкевич Я.М. [и др.] под ред. В.А. Тимирязева. – М.: Высшая школа, 2004. – 272 с.
40. Власов, В.И. Процессы и режимы резания конструкционных материалов [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч.

по направ. подгот. бакалавров и магистров «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и подгот. дипломированных спец. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (УМО) / В.И. Власов. – М.: ИТО, 2007. – 189 с.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

– интернет ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospolytech.ru/ в разделе: Ресурсы→ библиотечно-информационный центр http://lib.mami.ru/ и на сайте http://live.msiu.ru/biblioteka/bookcat/#sf=%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82&page=10

– Полезные учебно-методические материалы представлены на сайтах:

http://lib-bkm.ru/load/11 Библиотека машиностроителя, http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya_ Издательский центр «Технология машиностроения».

Нормативно-правовые акты:

1. ГОСТ 3.1101-2011. Единая система технологической документации.

Общие положения.

2. ГОСТ 3.1103-2011. Единая система технологической документации.

Основные надписи. Общие положения.

3. ГОСТ 3.1104-81. Единая система технологической документации.

Общие требования к формам, бланкам и документам.

4. ГОСТ 3.1105-2011. Единая система технологической документации.

Формы и правила оформления документов общего назначения.

5. ГОСТ 3.1107-81. Единая система технологической документации.

Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения.

6. ГОСТ 3.1109-82. Единая система технологической документации.

Термины и определения основных понятий.

7. ГОСТ 3.1404-86. Единая система технологической документации.

Формы и правила оформления документов на технологические процессы и

операции обработки резанием.

8. ГОСТ 3.1702-79. Единая система технологической документации.

Правила записи операций и переходов обработки резанием.

9. ГОСТ 3.1703-79. Единая система технологической документации.

Слесарные, слесарно-сборочные работы.

10. ГОСТ 14.004-83. Технологическая подготовка производства.

Термины и определения основных понятий [Электронный ресурс].

Приложения

Приложение А

Форма титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАШИНОСТРОЕНИЯ
КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

ОТЧЕТ

По Производственной практике

Студент(ка) _____ Группа _____

Тема практики: _____
_____
_____
_____

Тема специального вопроса: _____
_____
_____

Место прохождения практики _____

Студент (ка) _____/*А.Н. Светлова* /

Отчет принят с оценкой _____

Руководитель практики
доц., к.т.н. _____ ***/Д.С. Петр***

Приложение Б

Форма задания на производственную практику

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАШИНОСТРОЕНИЯ
КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

ЗАДАНИЕ

на Производственную практику

Студенту(ке) _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Сроки практики: с "____" _____ по "____" _____ 20 ___ г

Тема практики: _____
_____
_____
_____

Тема специального вопроса: _____
_____

Руководитель практики
доц., к.т.н. _____ ***/Д.С. Петров***/
(дата, подпись)

Зав. кафедрой "Технологии и оборудование машиностроения", проф. _____/А.Н.Васильев/
(дата, подпись)