



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Химия»

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к проведению учебной и производственной  
практик

Автор

Хохлов А.В.

Ростов-на-Дону. 2014



## Аннотация

Программа содержит цели и задачи практики, вопросы организации, руководства и содержания, а также общие требования к отчету по практике и порядок защиты отчетов.

## Автор

к.х.н., доцент  
Хохлов А.В.





## Оглавление

<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Общие положения. ....</b>	<b>4</b>
<b>2 Организация и руководство практикой.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Индивидуальное задание и содержание практики. ....</b>	<b>6</b>
<b>4 Требования к оформлению отчета по практике. ....</b>	<b>7</b>
<b>Литература:.....</b>	<b>8</b>
<b>Контрольные вопросы к научно-производственной     практике.....</b>	<b>12</b>
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА .....</b>	<b>15</b>
<b>1 Общие положения. ....</b>	<b>15</b>
<b>2. Организация и руководство практикой.....</b>	<b>17</b>
<b>3 Индивидуальное задание и содержание практики. ..</b>	<b>19</b>
<b>4 Требования к оформлению отчета по практике. ....</b>	<b>21</b>
<b>Литература:.....</b>	<b>22</b>
<b>Контрольные вопросы к производственной практике для     составления отчета .....</b>	<b>27</b>



## УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

### 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Программа и методические указания по учебной практике составлена в соответствии с требованиями основной образовательной программы, сформированной на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для направления 150100 «Материаловедение. Профиль: Материаловедение наноматериалов и наносистем» и 152200 «Наноинженерия»

**Цель практики:** закрепление знаний, полученных во время аудиторных занятий в университете и подготовка студентов для дальнейшего изучения теоретических и специальных дисциплин, получение студентами знаний о методах анализа структуры и свойств порошковых материалов и наномодифицированных поверхностей, практических навыков самостоятельного выполнения экспериментальных работ в области наноматериалов и нанотехнологий, обеспечение практической основы для последующего эффективного изучения профессиональных дисциплин.

**Основные задачи практики:**

- выработка навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований;
- более глубокое усвоение теоретических знаний, получаемых при изучении дисциплин учебного плана, путем использования их при практическом выполнении задания;
- овладение методикой научного эксперимента;
- выполнение задания в рамках практических занятий;
- воспитание требовательности к себе, аккуратности и точности в выполнении задания, научной объективности.

**Практика проводится** в восьмом семестре четвертого курса обучения в лабораториях кафедр «Химия», «Физика», «Композитные материалы», «Физическое и прикладное материаловедение».

Перед прохождением практики студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности организуемый предприятием-базой практики.

Направление на практику, сроки ее прохождения и защиты отчетов регламентируются приказом по университету.



## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.

2.1. К прохождению практики допускаются студенты, выполнившие учебный план первого курса обучения и не имеющие академической задолженности.

2.2. Распределение студентов по базам практики и назначение руководителей проводится приказом ректора. Кафедра не позднее пяти дней до начала практики доводит приказ до сведения студентов. В эти же сроки выдается требуемая документация (программа и методические указания, направления, бланки и т.д.).

2.3. Руководство практикой осуществляют преподаватели кафедры. В их функции входит:

- разработка графика прохождения практики, согласованного с предприятием,
- выдача индивидуальных заданий на практику,
- проведение консультаций,
- прием отчетов по практике.

2.4. Студент-практикант обязан:

- строго выполнять требования методических указаний и индивидуальное задание по практике,
- полностью подчиняться Положению о практике,
- соблюдать правила техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и т.д.,
- по окончании практики получить отзыв руководителя, подготовить и защитить отчет по практике.



### **3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.**

#### Индивидуальное задание включает:

3.1. Назначение и область применения методов исследования наноматериалов и наносистем и приборов. Полная информация о параметрах измерений. Описание объекта необходимо сопровождать иллюстрациями в виде схем, рисунков, формул, графиков и т.п. По каждому приведенному параметру проводится анализ на его соответствие существующим нормам.

3.2. Изучение основных приемов микроструктурного анализа, способов измерения твердости и микротвердости поверхности

#### 3.5. Заключение.

Приводится краткое содержание сделанного в период практики, выводы и заключения по проведенному анализу.

*Примечание:* Иллюстративный материал в виде копий документов целесообразно приводить в приложениях. Количество, последовательность и содержание задания в каждом конкретном случае определяется руководителем практики от ДГТУ, а их наименования являются заголовками разделов отчета по практике.



## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ.

Отчет по практике представляет собой текстовый документ с приложениями, содержащими графический (иллюстративный) материал и выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.106).

Отчет выполняется на стандартных листах формата А4. Текст пишется от руки или печатается на компьютере с соблюдением полей (слева 30 мм, справа 10 мм, сверху и внизу – 20 мм ). Шрифт 7мм (14пт Times New Roman, полуторный интервал - компьютерный набор текста)

Текстовая часть отчета должна включать в общем случае следующие разделы:

- ✓ Титульный лист (приложение А)
- ✓ Индивидуальное задание (приложение Б)
- ✓ Отзыв о прохождении практики
- ✓ Содержание
- ✓ Основные разделы
- ✓ Заключение
- ✓ Список используемых источников
- ✓ Приложения.

По окончании практики каждый студент должен представить на кафедру оформленный отчет для защиты в установленные кафедрой сроки. Отчет принимает комиссия, к его защите допускаются студенты, получившие положительный отзыв руководителя. Студенты, не выполнившие программу практики и не оформившие вовремя отчет, к защите не допускаются, для них определяются особые условия защиты отчетов.



## **ЛИТЕРАТУРА:**

1. А.Хилл. Наноструктурные материалы. Техносфера. 2009.
2. Ю.П.Солнцев и др. Нанотехнологии и специальные материалы. Химиздат. 2009.
3. Под ред. А.С.Сигова. Получение и исследование наноструктур. ДГТУ. 2010.
4. Домбровский Ю.М. Стереология: Учебное пособие. ДГТУ. 2002.
5. Уманский Я.С., Скаков Ю.А., Иванов А.И., Расторгуев Л.Н. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: Учебник для вузов. М. Металлургия. 1982





Учебная и производственная практики

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование»

Кафедра «Химия»

ОТЧЕТ

о прохождении учебной практики:

Тема практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Выполнил студент

\_\_\_\_\_ (шифр группы)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

Оценка практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ростов-на-Дону  
2014



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование»

Кафедра «Химия»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику

направления 150100 «Материаловедение. Про-

филь: Материаловедение наноматериалов и наносистем» и 152200

«Наноинженерия»

Студенту группы \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Тема практики \_\_\_\_\_

Состав задания:

1. Текстовые материалы (объект исследования, перечень нормативно-технических документов и т.п.)

\_\_\_\_\_

2. Графическая часть (приводиться подробный перечень графиков, иллюстраций, схем и т.д.)

\_\_\_\_\_

Задание выдано « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_

Срок сдачи отчета « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись, ф.и.о.)

Задание принято к исполнению \_\_\_\_\_

(подпись, ф.и.о.)



## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Машиностроительные технологии и оборудова-  
ние»

Кафедра «Химия»



## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Что такое микроанализ и микроструктура?
2. Основные задачи, решаемые при изучении микроструктуры порошков и поверхностей.
3. Структура порошков и механизм ее формирования.
4. Отличие металлографического микроскопа от биологического?
5. Что такое разрешающая способность оптической системы?
6. Чему равна максимальное полезное увеличение микроскопа?
7. От чего зависит разрешающая способность оптической системы микроскопа?
8. Назначение объектива и окуляра в микроскопе?
9. Как определяется общее увеличение микроскопа при данном объективе и как подбирается окуляр?
10. Что такое "твердость"?
11. Почему метод измерения твердости нашел широкое практическое применение?
12. Что такое условие подобия отпечатков в методе Бринеля и для чего оно используется?
13. Как практически производится измерение твердости по методу Бринеля?
14. Каковы предельные значения твердости, которые можно измерить по методу Бринеля?
15. В чем преимущество метода определения твердости по Роквеллу перед методом Бринеля?
16. Для чего необходимо предварительное нагружение в методе Роквелла?
17. Условия испытаний и область применения шкал А, В, С?
18. Что такое метод Супер-Роквелла?
19. Как практически производится измерение твердости по методу Роквелла?
20. Что означают записи 61,5 HRC, 80 HRB, 75 HRA?



## Учебная и производственная практики

21. Для чего используются методы Виккерса и микротвердости?
22. На каком явлении основаны рентгеновские методы фазового качественного рентгеноструктурного анализа?
23. Каково условие усиления рентгеновских лучей при отражении от различных атомных плоскостей?
24. Какие дифракционные линии называются реперными?
25. От каких факторов зависит регистрируемая дифракционная картина?
26. Какова последовательность выполнения качественного рентгеновского анализа?
27. Как определяется относительная интенсивность дифракционных линий идентифицируемых фаз?
28. По какой формуле вычисляются межплоскостные расстояния?
29. Какова последовательность сравнения экспериментальных и табличных значений межплоскостных расстояний и относительных интенсивностей дифракционных линий?
30. Как определяется угловое положение максимума или центра тяжести анализируемого профиля рентгеновской дифракционной линии (РДЛ)?
31. Как находятся параметры ширины РДЛ, ее полуширина и интегральная ширина, по результатам непрерывной рентгеновской дифрактометрической съемки?
32. В чем перспективность применения электронной оптики? Устройство электронного микроскопа .
33. Объекты исследования электронной микроскопии . Препарирование образцов.
34. Виды электронных микроскопов .
35. Эмиссионный электронный микроскоп .
36. Растровый электронный микроскоп .
37. Почему необходимым условием перемещения электронов в виде пучка является создание на их пути вакуума? Что такое средняя длина свободного пробега электронов?
38. В чем состоит аналогия между преломлением световых лучей и пучка электронов? Проиллюстрируйте эту аналогию конкретными примерами.
39. Какие излучения возникают при взаимодействии электронов пучка с объектом исследования? Дайте их краткие характеристики.
40. Перечислите наиболее важные области применения РЭМ.



Учебная и производственная практики

41. Способы регистрации изображений в микроскопах.
42. Монокулярное и бинокулярное изображение
43. Фотографирование
44. Фото- и телекамеры, цифровая регистрация



## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

### 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Программа и методические указания по научно-производственной практике составлена в соответствии с требованиями основной образовательной программы, сформированной на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для направления 150100 «Материаловедение. Профиль: Материаловедение наноматериалов и наносистем» и 152200 «Наноинженерия»

#### Цель практики:

- закрепление теоретических знаний и приобретение более глубоких практических навыков, опыта работы по специальности и профилю работы на действующем предприятии или организации.

- знакомство с предприятием, его историей, видами деятельности, организационно-экономической структурой, системой управления и системой планирования;

- изучение специальной литературы и нормативной документации по специальности;

- сбор необходимых материалов и данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### Основные задачи практики:

Общими задачами практики являются:

- изучение организации, форм и методов работы подразделений предприятия, технико-экономических характеристик производства;

- сбор данных об изделии, в соответствии с заданием на практику: служебное назначение изделия; основные технические характеристики; общая компоновка и особенности изделия; общие виды изделия (сборочные чертежи); принцип работы изделия (описание); технические условия и нормы точности на изделие; технологический процесс его изготовления и термической обработки;

- сбор данных о действующем технологическом оборудовании:

- изучение процессов термической и химико-термической обработки, применяемыми на предприятии, и оборудования для их осуществления;



## Учебная и производственная практики

- изучение мероприятий по безопасности жизнедеятельности (охране труда и противопожарной технике);
- анализ уровня технической оснащенности подразделения и разработка предложений по усовершенствованию существующих техпроцессов изготовления и упрочнения изделий.

**Практика проводится** в десятом семестре пятого курса обучения в лабораториях кафедр «Химия», «Физика», «Композитные материалы», «Физическое и прикладное материаловедение» и на предприятиях – базах практики. К таким предприятиям (на основе заключенных договоров) относятся: ООО НПО «Донтехцентр», ЗАО «Эмпилс», ООО «Комбайновый завод Ростсельмаш», ЗАО «Сантарм», ОАО «ГПЗ-10», ОАО «Роствертол».

Перед прохождением практики студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности организуемый предприятием-базой практики.

Направление на практику, сроки ее прохождения и защиты отчетов регламентируются приказом по университету.





## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.

2.1. К прохождению практики допускаются студенты, выполнившие учебный план полного курса обучения и не имеющие академической задолженности.

2.4. Распределение студентов по базам практики и назначение руководителей проводится приказом ректора. Кафедра не позднее пяти дней до начала практики доводит приказ до сведения студентов. В эти же сроки выдается требуемая документация (программа и методические указания, направления, бланки и т.д.).

2.5. Руководство практикой от университета осуществляют преподаватели кафедры. В их функции входит:

- разработка графика прохождения практики, согласованного с предприятием,
- выдача индивидуальных заданий на практику,
- проведение консультаций,
- прием отчетов по практике.

2.4. Руководство практикой от предприятия (в организации) осуществляют его работники, которые назначаются приказом руководителя предприятия. В функции руководителя практики от предприятия входит:

- проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности на предприятии или его организация;
- знакомство студентов со структурой подразделения, в котором он проходит практику, организацией его работы, правилами внутреннего распорядка;
- оказание помощи в подборе материалов для индивидуальных заданий;
- составление отзыва о студенте по окончании практики, в котором кратко освещает производственную дисциплину, отношение к труду, что изучил и освоил студент.

2.5. Студент-практикант обязан:

- строго выполнять требования методических указаний и индивидуальное задание по практике,
- полностью подчиняться действующим на предприятии Правилам внутреннего распорядка и Положению о практике,
- соблюдать правила техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и т.д.,
- в отдельных случаях, по совместному решению руководителей практики, может принимать участие в производственном процессе,
- по окончании практики получить отзыв руководителя от



Учебная и производственная практики

предприятия, заверенный печатью, не позднее начала седьмого семестра подготовить и защитить отчет по практике.



## 3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.

Индивидуальное задание выдается в недельный срок после начала практики и в общем случае включает:

3.1. Знакомство с целью и задачами практики. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Изучение и анализ технологической документации процесса производства. (Объем определяется индивидуальным заданием).

Изучение номенклатуры изделий, выпускаемых предприятием и используемых материалов. Знакомство с технологией изготовления изделий, изучение существующих процессов обработки материалов.

Изучение рабочего места технолога и методики проектирования технологического процесса (ТП), определение степени компьютеризации рабочего места технолога, наличия внутренней сети. Выбор изделия (группы изделий) для разработки практикантом подробного технологического процесса изготовления изделий.

Изучение планировки подразделения. Анализ установленного в подразделении оборудования. Обеспечение производства всеми видами энергии

Структура управления предприятием, технико-экономические показатели. Схема учета затрат.

Система охраны труда и техника безопасности на предприятии. Мероприятия по экологии и защите окружающей среды. Решение социальных вопросов работников.

Анализ собранного материала для выпускной квалификационной работы

Подготовка отчета по практике

3.2. Оформление документов.

Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Знакомство с предприятием, правилами внутреннего распорядка,

ознакомительное занятие, экскурсия по предприятию.

Сбор и обработка необходимого материала, технической документации, самостоятельная работа.

Консультация с руководителями практики и руководителем выпускной квалификационной работы

Оформление и защита отчета по практике

3.3. Заключение.

Приводится краткое содержание сделанного в период практики, выводы и заключения по проведенному анализу.



### Учебная и производственная практики

*Примечание:* Иллюстративный материал в виде копий документов целесообразно приводить в приложениях. Количество, последовательность и содержание задания в каждом конкретном случае определяется руководителем практики от ДГТУ, а их наименования являются заголовками разделов отчета по практике.



## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ.

Отчет по практике представляет собой текстовый документ с приложениями, содержащими графический (иллюстративный) материал и выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.106).

Отчет выполняется на стандартных листах формата А4. Текст пишется от руки или печатается на компьютере с соблюдением полей (слева 30 мм, справа 10 мм, сверху и внизу – 20 мм ). Шрифт 7мм (14пт Times New Roman, полуторный интервал - компьютерный набор текста)

Текстовая часть отчета должна включать в общем случае следующие разделы:

- ✓ Титульный лист (приложение А)
- ✓ Индивидуальное задание (приложение Б)
- ✓ Отзыв о прохождении практики
- ✓ Содержание
- ✓ Основные разделы
- ✓ Заключение
- ✓ Список используемых источников
- ✓ Приложения.

По окончании практики каждый студент должен представить на кафедру оформленный отчет для защиты в установленные кафедрой сроки. Отчет принимает комиссия, к его защите допускаются студенты, получившие положительный отзыв руководителя от предприятия. Студенты, не выполнившие программу практики и не оформившие вовремя отчет, к защите не допускаются, для них определяются особые условия защиты отчетов.



## **ЛИТЕРАТУРА:**

1. А.Хилл. Наноструктурные материалы. Техносфера. 2009.
2. Ю.П.Солнцев и др. Нанотехнологии и специальные материалы. Химиздат. 2009.
3. Под ред. А.С.Сигова. Получение и исследование наноструктур. ДГТУ. 2010.
4. Домбровский Ю.М. Стереология: Учебное пособие. ДГТУ. 2002.
5. Уманский Я.С., Скаков Ю.А., Иванов А.И., Расторгуев Л.Н. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия: Учебник для вузов. М. Металлургия. 1982



Учебная и производственная практики

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование»  
Кафедра «Химия»

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики:

Тема практики \_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(шифр группы)

\_\_\_\_\_  
(подпись) ( ф.и.о.)

Оценка практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Ростов-на-Дону

2014



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование»

Кафедра «Химия»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на преддипломную практику

направления 150100 «Материаловедение. Про-  
филь: Материаловедение наноматериалов и наносистем» и 152200  
«Наноинженерия»

Студенту группы \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Тема практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Состав задания:

3. Текстовые материалы (объект исследования, тех. процесс производ-





Учебная и производственная практики

ства, сборки и т.д., перечень нормативно-технических документов и т.п.)

---

---

4. Графическая часть (приводиться подробный перечень графиков, иллюстраций, схем и т.д.)

---

---

Задание выдано «\_\_\_\_\_»

---

Срок сдачи отчета «\_\_\_\_\_»

---

Руководитель практики от ДГТУ \_\_\_\_\_

(подпись, ф.и.о.)

Задание принято к исполнению \_\_\_\_\_

(подпись, ф.и.о.)



## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Машиностроительные технологии и оборудова-  
ние»

Кафедра «Химия»



## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА**

1. Структура и организация предприятия, функциональные задачи подразделений.

1. Структура и характеристика подразделения предприятия, в котором студент проходил практику

2. Описать технологический процесс изготовления материалов, в разработке

которого студент принял непосредственное участие.

3. Сформулировать технические и эксплуатационные требования, предъявляемые к выбранной детали для подготовки к выпускной квалификационной работе.

4. Какие предложения по совершенствованию конструкции детали и технологического процесса ее изготовления;

5. Перечень технологических процессов, используемых на предприятии.

6. Номенклатура материалов используемых на предприятии

7. Порядок (последовательность) разработки технологического процесса. 8. Проектирование технологических процессов для различных видов производства (маршрутная, развернутая и операционная технология).

9. Уровень компьютеризации на предприятии, в технических службах.

10. Место термической обработки в технологическом цикле изготовления изделий.

11. Анализ технического состояния и уровня производства.

12. Средства автоматизация и механизации на предприятии.

13. Методы контроля качества продукции на предприятии (промежуточный, окончательный контроль).

14. Должностные обязанности технолога предприятия.

15. Применяемые формы организации труда и производства;

16. Технологии производства проектных и научно-исследовательских работ;

17. Существующие формы и способы организации, планирования и анализа деятельности предприятия и его подразделений.

18. Как рассчитывается себестоимость продукции.

19. Методы расчета экономической эффективности внедряемых технологических решений и проектов;



## Учебная и производственная практики

20. Вредные и опасные факторы (выбросы, излучения, вибрация, шум, температура, электричество) на производстве. Влияние этих факторов на человека.

21. Нормирование санитарно – гигиенических условий в производственных помещениях.

22. Требования к организации рабочих мест.

23. Мероприятия по охране труда и технике безопасности: системы вентиляции, освещения и отопления; противопожарные мероприятия; защита от шума и вибрации, электрического тока; спецодежда и пр.

24. Выбросы предприятия. Классификация выбросов по опасности. Мероприятия по охране и защите атмосферы, гидросферы и литосферы; регенерация и утилизация отходов.