



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Конструирование изделий из ПКМ»

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

по организации

# **Производственной практики**

Авторы  
В.И. Мишуров  
И.Ю. Жукова

Ростов-на-Дону, 2014



## Аннотация

Методические указания предназначены для студентов направления 240100 Химическая технология. В соответствии с программой и учебным планом направления в методических указаниях дана информация по организации и проведению производственной практики, а также представлены требования к оформлению отчетов по данному виду практики.

## Авторы

Доктор техн. наук, доц. И.Ю. Жукова  
Канд. хим. наук, доц. В.И. Мишуров





## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	<b>9</b>
2.1 Роль руководителя практики от кафедры университета .....	9
2.2. Роль руководителя практики от предприятия .....	10
2.3 Обязанности и права студентов при прохождении практики .....	10
2.4 Производственная работа и приобретение квалификации .....	12
<b>3. ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>14</b>
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>18</b>
4.1 Содержание производственной практики .....	18
4.2 Требования к оформлению отчетов по производственной практике .....	19
<b>5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>23</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>24</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ .....</b>	<b>27</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>28</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	<b>29</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>30</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ОТЗЫВ - ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>31</b>



## ВВЕДЕНИЕ

Практика студентов является составной частью основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 240100 Химическая технология.

Объем, цели и задачи практики определяются федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС-3 от 2009 г.).

Производственная практика является завершающим этапом в процессе практического обучения студента. Ее проведению предшествует изучение таких дисциплин, как физика, математика, общая и неорганическая химия, введение в специальность, прикладная механика, органическая химия, процессы и аппараты химической технологии, общая химическая технология, химические реакторы, а также ряда специальных дисциплин. Интеграционные связи с этими дисциплинами и полученные при их изучении знания необходимы для понимания принципа действия химического и другого технологического оборудования промышленного предприятия, цеха или участка.

Производственная практика – важная составляющая процесса обучения в ВУЗе. Производственная практика имеет *целью* более детальное ознакомление с методами производства и переработки сырья. В процессе прохождения производственной практики студент более глубоко знакомится с производством по профилю обучения, на деле закрепляет теоретические знания, полученные при изучении общеинженерных и специальных дисциплин. *Задача* практики состоит в получении студентами более детального представления о выбранном направлении подготовки, необходимого для успешного изучения в дальнейшем блока спецдисциплин по выбору. Кроме того, знакомство с технологиями и научно-техническими достижениями в период производственной практики на профильных предприятиях позволит студентам быстрее адаптироваться на производстве.

При прохождении производственной практики студент критически оценивает все достоинства и недостатки изучаемого технологического процесса с тем, чтобы в выпускной работе предложить более рациональные и экономичные решения поставленной задачи. Каждый студент направляется на конкретное предприятие или в цех. В соответствии с этим студент изучает в целом цех, установку и какое-либо рабочее место, например, оператора по обслуживанию установки АВТ или участка анодирования алю-



## Производственная практика

миниевых деталей. Задачей студента является изучение принципа работы и устройства основного оборудования, узлов аппарата и их взаимосвязи. На практике студенты знакомятся с технологическими процессами производства, с конструкциями и режимами работы оборудования (теплообмен, массопередача, приводы, реакторы, трубопроводы, запорная арматура и т. д.), методами контроля процессов.

Производственная практика является неотъемлемым элементом подготовки студентов направления 240100 «Химическая технология» и имеет тесные интеграционные связи с дисциплинами учебного плана. Содержание и продолжительность практики определяются утвержденным учебным планом направления 240100 и программой практики. Конкретные сроки проведения практики устанавливаются графиком учебного процесса, утверждаемым ежегодно. В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 240100 Химическая технология предусмотрена производственная практика (6 семестр) продолжительностью 4 недели.



## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Требования к организации практики определяются ООП и образовательным стандартом. Организация производственной практики должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимся профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

1.2 Для подготовки бакалавров к решению профессиональных задач в производственно-технологической деятельности производственная практика проводится ежегодно на профильных предприятиях г. Ростова на Дону и области.

По прибытии на место прохождения практики, и после прохождения инструктажа по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности студентам читаются лекции или проводятся собеседования на предприятии по истории завода; истории цеха; о месте и назначении предприятия в хозяйстве страны и цеха в системе предприятия; ознакомительная экскурсия по заводу и цеху и др.

1.3 В рамках подготовки выпускников к научно-исследовательской профессиональной деятельности прохождение практики возможно в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Студенты, проявившие склонность к научно-исследовательской работе на факультете или в университете, направляются на соответствующие кафедры после собеседования руководителя практики от кафедры со студентом и принимающей стороной, и уточнения темы на предмет соответствия специальности.

1.4 Возможно прохождение студентом производственной практики в заводской лаборатории по актуальной для предприятия теме.

1.5 Обучающиеся, заключившие контракт с будущими работодателями или совмещающие обучение с трудовой деятельностью на предприятиях или организациях, вправе проходить в этих организациях производственную практику в случае, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных предприятиях или организациях, соответствует целям практики. Студенты, направленные на обучение от предприятий или имеющие приглашения от предприятий, проходят практику по индивидуальному договору.

1.6 Допускается прохождение отдельными обучающимися



## Производственная практика

практики по месту жительства, месту работы родителей, месту предполагаемого трудоустройства по согласованию с заведующим кафедрой.

1.7 Перечень объектов практик рассматривается и утверждается на заседании выпускающей кафедры и подготовки бакалавров по направлению 240100 Химическая технология (профиль 1 - Технология электрохимических производств и защита от коррозии объектов и оборудования НГК; профиль 2 - Технология переработки нефти и газа; профиль 3 - Технология производства композиционных материалов).

Базовыми предприятиями для прохождения производственной практики направления «Химическая технология» являются: ООО «ПК НЭВЗ» (г. Новочеркасск), ОАО «Вертолетный завод» (г. Ростов-на-Дону), ООО «Газпром трансгаз — Кубань» филиал «Ростовское линейное производственное управление магистральных газопроводов» (г. Аксай), ООО «КЗ Ростсельмаш» (г. Ростов-на-Дону), ОАО Новошахтинский завод нефтепродуктов (г. Новошахтинск), НПП «Дон» (г. Батайск), авиационный завод им. Г.М. Бериева (г. Таганрог), ООО «Ставролен», г. Буденновск; ООО ТагАЗ (г. Таганрог). Для проведения практики студентов направления 240100 вуз заключает ежегодно долгосрочные и индивидуальные договора с базовыми предприятиями Ростовского региона.

1.8 В договоре указываются направление и профиль подготовки бакалавров, вид практики, курс, количество студентов и сроки проведения. Распределение студентов для практики и руководителей закрепляется приказом по институту не позднее 10 дней до начала практики.

1.9 При наличии на предприятии вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики.

2.0 На весь период прохождения практики на обучающихся распространяются правила охраны труда, внутренний трудовой распорядок, действующий на предприятии. Несчастные случаи, произошедшие с обучающимся на предприятии, расследуются в соответствии со статьей 227 Трудового кодекса РФ.

2.1 Итоговая аттестация по практике проводится руководителем практики на основании письменного отчета, оформленного в соответствии с требованиями, в форме зачета с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно).

По окончании практики наряду с письменным отчетом студент предоставляет руководителю практики от кафедры документ, подтверждающий его деятельность в период



## Производственная практика

прохождения практики: дневник практики, подписанный руководителем практики от предприятия и заверенный отзыв-характеристика руководителя практики от предприятия о деятельности студента, во время практики.



## 2. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

### 2.1 Роль руководителя практики от кафедры университета

Руководитель практики от кафедры университета выполняет следующие мероприятия:

- готовит проекты приказа вуза о производственной практике и распоряжения кафедры о назначении студентам тем курсовых проектов, путёвки и письма на предприятия. Эту работу преподаватель выполняет за счёт времени, предусмотренного на учебно-организационную работу в его индивидуальном плане;

- выезжает до начала практики на предприятия для организации подготовительных мероприятий к приезду студентов;

- содержание практики каждого студента с учетом индивидуального направления его работы должно быть раскрыто в программе выполнения индивидуального задания. Такая программа разрабатывается студентом под руководством руководителя практики от вуза и предприятия и включает: определение целей и задач практики; перечень необходимой информации; источники этой информации и методы ее сбора; процессы, которые будут являться объектом наблюдения и др. Примеры индивидуальных заданий приведены в приложении А;

- обеспечивает проведение требуемых организационных мероприятий перед отправкой студентов на практику и высокое качество прохождения практики;

- организует на базах практики совместно с руководителем практики от предприятия обязательные учебные занятия для студентов – лекции и семинарские занятия по экономическим вопросам, стандартизации, патентоведению, контролю качества продукции, охране окружающей среды, юридическим вопросам и др.;

- совместно с руководителем практики от предприятия вовлекает студентов в общественно-полезную работу трудового коллектива;

- осуществляет контроль по обеспечению предприятием требуемых условий труда и быта студентов, контролирует проведение со студентами обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности;

- контролирует выполнение студентами правил внутреннего трудового распорядка на предприятии;

- рассматривает отчёты студентов о практике и состав-



## Производственная практика

ляет письменный отчет о прохождении практики с указанием замечаний и предложений по её совершенствованию. Отчет руководителя практики хранится в архиве кафедры установленный срок;

- сдает защищенные студентами отчеты о практике в архив кафедры для хранения на установленный срок.

### 2.2. Роль руководителя практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия осуществляет непосредственное руководство производственной практикой:

- организует прохождение производственной практики студентами, за ним закрепленными;

- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами, охраной труда и т.д.;

- обучает студентов безопасным методам труда;

- совместно с представителем отдела технического обучения (отдела подготовки кадров) принимает экзамен на квалификационный разряд и осуществляет постоянный контроль за производственной работой студентов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, знакомит с передовыми приемами и методами работы, консультирует по производственным вопросам;

- обеспечивает доступ к техническим материалам, необходимым для выполнения курсового проекта по технологии, курсового проекта по экономике и индивидуальных заданий, подготовки отчетов о практике; составляет на студентов производственные характеристики, в которых приводит сведения о выполнении студентами программы практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе, участии их в общественной жизни производственного коллектива и т.д.

### 2.3 Обязанности и права студентов при прохождении практики

#### ***Студент обязан:***

- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;

- не допускать случаев неявки на производство без уважительных причин;

- в полном объеме выполнять задания,



## Производственная практика

ренные программой практики;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданиям кафедры;
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками предприятия;
- активно участвовать в общественно-полезной деятельности коллектива предприятия;
- полностью выполнить программу практики и индивидуальное задание;
- составить отчет о прохождении практики и представить его руководителям практики;
- в установленные сроки защитить отчет по практике перед руководителем практики от кафедры.

### ***Студент имеет право:***

- не выполнять работу, не предусмотренную программой производственной практики. Отказ студента от выполнения непредусмотренных работ должен быть мотивированным и согласован с руководителями практики от предприятия и от университета;

- на время прохождения практики студент может устроиться на оплачиваемую работу на предприятии по месту прохождения практики или стажироваться на рабочем месте при условии выполнения программы практики в требуемом объёме и в установленные сроки.

За 3–4 дня до окончания практики студент обязан представить отчёт для проверки руководителю практики от предприятия.

Образец титульного листа отчёта прилагается (прил.1).

Отчёт о практике должен быть подписан руководителем практики от предприятия, и его подпись скрепляется печатью предприятия. Затем студент сдаёт отчёт руководителю практики от кафедры университета для проверки и получения допуска к защите отчёта на комиссии кафедры.

### ***Требования к практической подготовке студентов***

За время обучения студент получает теоретические знания на лекционных курсах, практических и лабораторных занятиях, во время контролируемой самостоятельной работы. За время практики студент должен научиться разбираться в особенностях крупнотоннажного промышленного производства с тем, чтобы по окончании ВУЗа он мог воспроизводить процессы как на лабора-



## Производственная практика

торном уровне, так и переносить отработанные в лабораториях технологии на промышленные установки при минимальных затратах в наиболее короткие сроки.

В связи с этим студенты при прохождении практики должны:

- изучить и освоить методы химического и физического анализа сырья и вспомогательных материалов;
- изучить технологию производства и принцип действия основного оборудования;
- ознакомиться и усвоить основные методы контроля параметров технологических процессов и способы регулирования работы основного оборудования;
- оценивать возможность проведения различных мероприятий по совершенствованию технологии, снижению себестоимости, и повышению качества продукции;
- ознакомиться с методами контроля качества готовой продукции в соответствии с ГОСТ и ТУ;
- ознакомиться с вопросами безопасной работы предприятия и мерами экологической безопасности;
- выполнить индивидуальное задание по сбору материала по вопросам курсового проектирования и для ВКР.

### 2.4 Производственная работа и приобретение квалификации

Студентам в процессе прохождения практики разрешается работать на рабочем месте, руководству предприятий при дефиците рабочих мест разрешается использовать рабочую силу студентов, если работа соответствует профилю специализации студента.

Работа на рабочем месте начинается с ознакомления практикантов под руководством администрации цеха или участка с расположением основных узлов и участков непосредственно на промплощадке цеха, основной технологической схемой. В дальнейшем студент изучает производство и документацию или в качестве штатного работника (при наличии потребности в цехе) или нештатного работника, полностью подчиняющегося общему порядку цеха, знакомится с инструктивными материалами об обязанностях ИТР цеха.

В дальнейшем студенты работают на соответствующем производственном участке под руководством представителя цеховой администрации по соответствующему плану. При этом должны



## Производственная практика

быть изучены и собраны материалы для составления отчета по практике.



### 3. ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачей производственной практики является практическое освоение технологии и аппаратуры химико-технологических процессов, получение производственных знаний и навыков по управлению и обслуживанию технологической аппаратуры, приобретение навыков в области технического руководства и организационного управления производством.

При прохождении производственной практики необходимо обратить внимание на технологические процессы получения основных продуктов; технологическую аппаратуру и аппаратурное оформление химических процессов; комплексность использования сырья; использование полупродуктов производства и вторичных энергоресурсов; обезвреживание отходов производства с целью улучшения охраны труда и природы; контроль и автоматизацию технологических процессов; состояние техники безопасности и гигиены труда и пути их улучшения; организацию и экономику производства; методы нормирования труда, научную организацию труда, заработной платы и производства; технико-экономические показатели производства и пути их улучшения; пути интенсификации существующих технологических процессов. С учетом дисциплин, изученных студентами на первых двух курсах, и тематики курсового проектирования на третьем курсе основное внимание должно быть обращено на изучение физико-химических основ и аппаратурного оформления технологических процессов. По окончании практики студент должен получить представление о взаимосвязи технологических процессов, их организации и автоматизации, уметь критически оценивать соответствие используемых режимов технологических процессов условиям протекания физико-химических превращений и задачам производства, а также быть готовым к слушанию специальных технологических курсов по учебному плану для бакалавров направления 240100 и выполнению курсовых проектов.

Перед отъездом на место практики студент обязан получить на кафедре индивидуальное задание и задание на курсовое проектирование. По прибытии на место практики студент совместно с руководителем практики от предприятия должен составить график сбора и изучения необходимых материалов.

При сборе материалов необходимо ознакомиться с производством в целом, но основное внимание нужно уделить изуче-



## Производственная практика

нию той установки, на которой студент будет работать, и тому переделу, по которому студент получил задание на курсовое проектирование. Отчет по производственной практике должен отвечать в полном объеме всем общим требованиям.

В структуре отчета следует выделить три смысловые части: общую, специальную и часть, посвященную выполнению индивидуального задания.

Общая часть должна включать: описание поэтапного совершенствования технологической схемы производства в целом; схему современной цепи аппаратов; таблицы химических составов всех исходных и промежуточных материалов, продуктов; основные показатели процессов и технологической схемы в целом; написание важнейших химических реакций основных процессов.

В специальной части отчета дается подробное описание установки, на которой работал студент, и приводятся: подробные данные по технологии, энергетике, режимам процессов; эскизы и конструктивные данные основных агрегатов, аппаратов, вспомогательного оборудования; технико-экономические показатели процессов, факторы, их определяющие, их динамика; предложения по усовершенствованию процессов и аппаратуры с учетом научно-исследовательских работ, проводимых на предприятиях в этом направлении; характеристика систем контроля и автоматизации, применяемых в цехе; сводка личных наблюдений студента за ходом процессов, работой оборудования, критический анализ состояния дел, предложения по ликвидации узких мест производства.

В третью индивидуальную часть отчета включают материалы, собираемые по конкретному технологическому агрегату, по которому будет выполняться курсовая работа или проект. Для выполнения последних необходимы производственные данные. Студентам предлагается собрать и проанализировать их во время практики. Производственная практика проводится на соответствующих профилю подготовки бакалавра (направление 240100) предприятиях и научно-исследовательских институтах.

При выдаче индивидуального задания и темы будущей ВКР руководитель преддипломной практики обращает внимание студента на то, что он должен подробно изучить:

Сырье. Техническая характеристика (ТУ, ГОСТ) сырья, химические и физико-химические свойства, требования к хранению, сырьевой склад, его устройство, оборудование, действительные и возможные поставщики и производители, входной контроль качества сырья, подготовка сырья к применению в производстве, гра-



## Производственная практика

фики поступления и расхода, запасы, БЖД и обслуживающий персонал.

Технологическая схема. Студент должен подробно изучить всю технологическую схему цеха, знать устройство и технические характеристики всего оборудования (производительность, габариты, масса, конструктивные особенности, число оборотов, привод, мощность, режим работы, температурно-временные характеристики, мощность привода, нагреватели, расход теплоносителей, технологические, основные конструктивные и эксплуатационные данные и др). Подробно изучить расположение оборудования на производственном участке, его взаимосвязь, управление работой оборудования.

Особое внимание уделяется имеющимся недостаткам и узким местам производства, мешающим повышению качества продукции и производительности участков, снижению трудо- и энергозатрат, возможному снижению капитальных затрат при строительстве подобных объектов.

Изучается действующий и возможный внутрицеховой транспорт, средства механизации процессов, автоматизация управления и измерения, расстановка рабочей силы, графики работы, нормы выработки, расценки.

Материальные балансы оборудования и всего производственного участка, графики ремонтов, подробная конструкция и методы механического и теплового расчета оборудования, выданного в качестве детали к общему заданию, является обязательным условием подготовки к дипломному проектированию. Для успешного решения этой задачи должно быть изучено:

- виды брака, его количество, мероприятия по его устранению или снижению, утилизация;
- организация работы производства, пуск и остановка, планирование загрузки оборудования и рабочей силы;
- внедрение новой техники, усовершенствование технологии;
- технологические, физико-химические и механические характеристики каждой операции;
- физико-химические основы процесса (влияние всех возможных факторов на ход процесса, производительность, качество товара) контроль этих процессов, методы контроля, технические средства, допустимые колебания параметров;
- калькуляция себестоимости продукции участка и пути ее снижения;
- технические условия и ГОСТы на выпускаемую продукцию,



## Производственная практика

правила сортировки;

- график организации планово-предупредительных и текущих ремонтов оборудования, характер и продолжительность ремонтов, ремонтные бригады, пути снижения непредвиденных остановок и ремонтов;

- места размещения аналогичных производств и их отличительные особенности, конкурентоспособность.

Вспомогательные производства. Склад готовой продукции (условия хранения, площади, объемы). Приемка готовой продукции, правила складирования, упаковка продукции, отправка к потребителю, оборудование складского хозяйства, документация, правила рекламации. Потребители, степень удовлетворенности спроса.

Заводская и цеховая лаборатория: оборудование, выполняемая работа, применяемые методы контроля, необходимые средства, оборудование. Направление научного поиска, достижение цели и задачи выполняемых НИР.

Научно-техническая библиотека завода. Литература по тематике цеха. Обзор литературы.

Ремонтно-механический цех: оборудование, штат, выполняемая работа, степень загрузки.

Парокотельное хозяйство: система теплоснабжения и обогрева, паровые котлы. Поверхности нагрева, параметры пара (воды), производительность котлов. Обслуживающий персонал.

Энергетическое хозяйство: источники энергоснабжения. Напряжение. Трансформаторная подстанция, ее технические характеристики.



## 4. СОДЕРЖАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

По результатам практики студент составляет индивидуальный подробный отчет, включающий все предусмотренные общей программой данной практики материалы, а также результаты выполнения индивидуальных заданий. Отчет по практике - основной документ, определяющий качество знаний, полученных студентом в период практики, степень его активности в изучении производственных данных и получении производственных навыков. Отчет должен включать пояснительную записку и графические материалы, выполненные аккуратно и грамотно в соответствии с требованиями.

### 4.1 Содержание производственной практики

#### 4.1.1 *Общее знакомство с заводом*

Краткая историческая справка о заводе (предприятии). Расположение завода (предприятия). Подъездные пути. Ассортимент продукции. Потребители производства. Перспективы развития.

#### 4.1.2 *Сырье*

Характеристика сырья. ТУ и ГОСТы. Источники снабжения (поставщики). Хранение сырья. Методы обогащения сырья и подготовки его для производства. Складское оборудование и его устройство. Техника безопасности и охрана труда, пожарная охрана.

#### 4.1.3 *Производственное место*

Студент находится на соответствующем производственном месте, участке по плану, утвержденному руководителем практики от завода или на своем рабочем месте (при прохождении практики без отрыва от производства). При этом студент должен ознакомиться со следующим:

- устройство и техническая характеристика основного и вспомогательного оборудования (производительность, габариты, вес, режим работы, привод и т.д.). Возможность замены другими видами оборудования;

- расположение оборудования на производственном участке (взаимная связь). Управление работой машин, способы повышения их производительности внутрицеховой транспорт (электрокары, ленточные транспортеры, подвесные транспортеры, пневмо-



## Производственная практика

линии и т.п.);

- виды теплообменной аппаратуры (конструкция, тепловые расчеты);

- виды используемых вод. Методы их получения. Характеристика чистоты воды. Обратная вода и методы ее охлаждения. Производственные выбросы. Мероприятия по защите окружающей среды;

- массообменные процессы, используемые в производстве (перегонка, ректификация, абсорбция, десорбция, адсорбция, экстракция). Материальный баланс процессов. Расчет процессов массопередачи;

- технологические схемы. Материальные нормативы. Виды брака, причины, мероприятия по их устранению;

- технологические, физико-химические и механические характеристики каждой операции;

- контроль технологического процесса. Методы контроля, технологические нормативы;

- нормы расхода сырья или полуфабрикатов на каждой операции. Отходы производства и их использование.

- ТУ и ГОСТы на готовую продукцию. Правила сортировки.

### **4.1.4 Склад готовой продукции**

Организация службы ОТК на заводе. Отправка продукции потребителю. Документация. Устройство складских помещений и их оборудование. Механизация складов.

### **4.1.5 Лаборатории**

Цеховая лаборатория. Выполняемые в ней работы. Применяемые методы контроля. Научно-исследовательская работа, проводимая в лаборатории.

## **4.2 Требования к оформлению отчетов по производственной практике**

Отчет о практике составляется с учетом вида практики нормативно технологической документации предприятия, а также и рекомендуемой преподавателем научно-технической и периодической литературы.

Студенты составляют отчет в соответствии с программой практики с соблюдением правил выполнения текстовых документов.

Отчет о *производственной* практике должен содержать:

Титульный лист (приложение 1).

Задание на практику (приложение 2).



## Производственная практика

## Содержание отчета.

Введение (описание предприятия; общая характеристика и перспективы развития производства; ассортимент продукции предприятия, основные потребители продукции и др.)

## 1. Технологический раздел.

1.1 Технологическая схема. Описание схемы технологического процесса.

1.2 Аппараты и оборудование. Аппаратурное оформление (схемы, цепи аппаратов) предприятия, цеха или производственного участка. Детальное описание установки или установок, их конструкции и принципа работы.

1.3 Описание операций технологического процесса. Технологические показатели (по всему предприятию, цеху или линии).

1.4 Параметры технологического процесса.

## 2. Безопасность производства.

2.1 Классификация производства, технологических процессов и помещений по различным видам опасности.

2.2 Анализ опасных и вредных производственных факторов.

2.3 Мероприятия по созданию безопасных и здоровых условий труда.

2.4 Производственная санитария.

2.5 Техника безопасности.

## 3. Охрана окружающей среды.

Список использованных источников.

Приложения.

Дневник прохождения практики (приложение 3).

Отзыв руководителя (приложение 4).

Все перечисленные части отчета являются одновременно их названиями и должны начинаться с новой страницы.

Технологический раздел базируется на данных технологического регламента производства или другой нормативно-технической документации предприятия и может содержать: характеристику исходного сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, технологическую схему с описанием, нормы технологического режима, техническую характеристику основного технологического оборудования, материальный и энергетический баланс производства. Кроме этого в отчет по производственной практике входят разделы охраны окружающей среды и безопасность производства.

Отчет должен содержать детальное освещение вопросов рабочих программ, быть аккуратно оформлен, иллюстрирован



## Производственная практика

схемами аппаратов и оборудования, графиками, чертежами или фотографиями. Текстовый материал оформляется по определенным правилам согласно стандарту в виде пояснительной записки. Объем отчета по практике 25-30 страниц оформляется в компьютерном варианте с распечаткой на белой бумаге формата А4 через 1,5 интервала, поля: (левое – 35 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм, страницы нумеруются арабскими цифрами и проставляются в верхнем правом углу за исключением титульного листа.

Для набора текста рукописи отчета используется Word 7.0-2003 или выше, шрифт Times New Roman, кегель 14. Формулы должны быть набраны в редакторе Microsoft Equation (стандартный для Word).

Набор графического материала (технологические схемы, эскизы) осуществляется с помощью графического редактора Компас-3D V12.

Список литературы оформляется в порядке упоминания в тексте по ГОСТ 7.1-2003.

### **Примеры библиографического описания**

*Пример оформления списка законодательных и нормативно-методических документов и материалов.*

1. Конституция Российской Федерации: офиц. Текст. – М.:Маркетинг, 2001. – 39 с.

2. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-07-01. –М.: Изд-во стандартов, 2004. – 134 с.

*Пример оформления списка монографий, учебников, справочников и т.п.*

3. Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие/ М.С. Сычев. – Астрахань: Волга, 2009. – 231 с.

4. Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития: монография/ А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ. Ред. В.М. Бочарова. – Калининград: калининградский ЮИ МВД России, 2009. – 218 с.

5. Ершов, А.Д. Информационное управление в таможенной системе/ А.Д. Ершов, П.С. Конопаева. – СПб.: Знание, 2002. – 232 с.

*Книги четырех и более авторов:*

6. Управленческая деятельность: структура, функции, навыки персонала/ К.Д. Скрипник [и др.]. – М.: Приор, 1999. – 189 с.

*Книги без авторов*

7. Основы политологии: словарь / под ред. А.Г. Белова,



## Производственная практика

П.А. Семина. – М. : Мысль, 2005. – 350 с.

Словари, энциклопедии:

8. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка/ С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М. Азбуковник, 2000. – 940 с.

Составление отчета должно быть закончено к моменту окончания практики, с последующей защитой отчета на кафедре. Записку проверяют и подписывают руководители практики от предприятия и вуза. Графические материалы к отчету должны включать поясняющие схемы и чертежи:

- схемы цепи аппаратов и технологические схемы;
- схемы наиболее важных агрегатов;
- чертежи оборудования, необходимые для выполнения курсовых проектов и ВКР.



## 5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРАКТИКИ

Организация практики предусматривает возможность систематического, периодического и эпизодического контроля и надзора за качеством организации и проведения практики. Контроль вправе осуществлять помимо руководителей практики от вуза и кафедры, заведующий кафедрой, деканат, ректорат и др.

Контроль готовности студентов приступить к выполнению программы практики осуществляется на общем собрании и вводном инструктаже студентов.

Систематический контроль студентов-практикантов осуществляется руководителем практики от предприятия. Текущий контроль выполняется периодически (не реже одного раза в неделю) руководителем практики от кафедры посредством проверки своевременности ведения студентами дневников и беседы с руководителем практикантов. Итоговый контроль результатов практики проводится при защите студентами отчетов.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Гамбург, Ю. Гальванические покрытия. Справочник по применению / Ю. Гамбург. – Техносфера, 2006. – 216 с.
2. Ильин, В.А. Краткий справочник гальванотехника / В.А. Ильин. – Л.: Машиностроение, 1981. – 296 с.
3. Беленький, М.А., Электроосаждение металлических покрытий. Справочник / М.А. Беленький, А.Ф. Иванов. – М.: Металлургия, 1985. – 335 с.
4. Томилов, А.П. Прикладная электрохимия / А.П. Томилов. – М.: Химия, 1984. – 520 с.
5. Зальцман, Л.Г. Спутник гальваника / Л.Г. Зальцман, С.М. Черная. – К.: Техника, 1989. – 191 с.
6. Кац, Н.Г. Химическое сопротивление металлов и защита оборудования нефтегазопереработки от коррозии: учебное пособие / Н.Г. Кац, В.П. Стариков, С.Н. Парфенова. – М.: Машиностроение, 2011. – 436 с.
7. Шрайер, Л.Л. Коррозия. Справочник / Л.Л. Шрайер. – М.: Металлургия, 1981. – 632 с.
8. Медведева, М.Л. Коррозия и защита оборудования при переработке нефти и газа / М.Л. Медведева. - Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2005. – 312 с.
9. Сокол, И.Я. Структура и коррозия металлов и сплавов: Атлас. Справочное издание / И.Я. Сокол, Е.А. Ульянин, Э.Г. Фельдгандлер и др. – М.: Металлургия, 1989. – 400 с.
10. Бэкман, В., Катодная защита от коррозии. Справочник / В. Бекман. – М.: Металлургия, 1992. – 177 с.
11. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учебное пособие для вузов.– 2-е изд.. – М.: Химия, 2001. – 568 с.
12. Смидович Е.В. Технология переработки нефти и газа. Ч. 2. – М.: Химия, 1980.
13. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти: Уч. пособие для вузов. – Уфа: Гилем, 2002. – 672 с.4. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоресурсов – М.: Химия, КолосС. – 2004.– 456 с.
15. Гуреев А.А. и др. Химмотология. – М.: Химия, 1986. – 260 с.
16. Эрих В.Н., Расина М.Г., Рудин М.Г. Химия и химическая технология нефти и газа. – Л.: Химия, 1985. – 408 с.
17. Тронов В.П. Промысловая подготовка нефти. – М: Нау-



ка, 2002.

18. Химия нефти. Руководство к лабораторным занятиям / Под ред. И.Н. Диярова и др. – Л.: Химия, 1990. – 209 с.

19. Сафиева Р.З. Физико-химические основы технологии переработки нефти. – М.: Химия, 1998. – 448 с.

20. Технология переработки нефти. Ч.1. / Под ред. Глаголевой О.Ф., Капустина В.М. - М.: КолосС, 2005.

21. Туманян Б.П. Научные и прикладные аспекты теории нефтяных дисперсных систем. – М.: ООО «ТУМАГРУПП». Издательство «Техника», 2000. – 336с.

22. М. Г. Рудин, А. Е. Драбкин, Краткий справочник нефтепереработчика, Л.: «Химия», 1980.

23. Прокофьева Т. В., Владимиров А. И., Технологический расчет атмосферной колонны установки АВТ, М.: «Нефть и газ», 1996.

24. Каминский Э.Ф., Хавкин В.А. Глубокая переработка нефти: технологический и экологический аспекты. М.:Издательство «Техника». ООО «ТУМА ГРУПП», 2001. 384с.

25. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2002. – 672 с.

26. Левинтер М.Е., Ахметов С.А. Глубокая переработка нефти: Учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 1992. – 224 с.

27. Рудин М.Г., Драбкин Е.А. «Краткий справочник нефтепереработчика».– Л.: Химия, 1980 – 328с.

28. ГОСТ 3900-85 (СТ СЭВ 6754-89) Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.

29. «Альбом технологических схем процессов переработки нефти и газа». Под ред. Бондаренко Б.И. – М.: Химия, 1987 – 128 с.

30. Тапатаров М.А., Фасхутдинов Р.А., Волошин Н.Д., «Технологические расчеты установок переработки нефти», Москва: Химия, 1987, 352с.

31. Практикум по технологии переработки нефти. Под ред.Е.В. Смидович и И.П. Лукашевич. М: Химия, 1978, 288 с.

32. Мановян А.К. ,Хачатурова Д.А., Лозин В.В. Лабораторная перегонка и ректификация нефтяных смесей, М: Химия, 1984, 240 с.

33. Данилов А.М. Ведение в химмотологию. М.: Техника, 2003. – 464 с.;

34. Топлива, смазочные материалы, технические жидкости. Ассортимент и применение. Справочник. М.: Техинформ, 1999. – 596 с.;



Производственная практика

35. Адельсон С.В., Вишнякова Т.П., Паушкин Я.М. Технология нефтехимического синтеза: Учеб. для вузов. – 2-е изд., перераб. – М.: Химия, 1985. – 608 с.;



## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**

1. Разработка защиты подземных стальных сооружений (трубопроводов) от электрохимической коррозии.
2. Разработка электрохимической защиты от коррозии нефтегазового оборудования с помощью анодных заземлителей.
3. Проектирование катодной защиты трубопроводов с использованием стержневых вертикальных заземлителей.
4. Технологический процесс анодирования алюминиевых сплавов.
5. Комбинированная установка первичной перегонки нефти.
6. Участок производства по определению массовой концентрации хлористых солей, массовой доли воды и серы в товарной нефти.
7. Проектирование электрообессоливающей установки для очистки нефти от солей.
8. Проектирование ГФ установки для получения пропана.
9. Технологический процесс цинкования деталей на подвесах.
10. Технологическая линия процесса лужения деталей двигателей самолетов.
11. Участок подготовки нефти перед ее фракционированием.
12. Технологическая линия процесса защитно-декоративного оксидирования деталей.
13. Цех серебрения крупных деталей на ОАО «НЭВЗ».
14. Проектирование катодной защиты участка газопровода с помощью одной станции катодной защиты.
15. Проект установки подготовки и переработки нефти до мазута.



Производственная практика

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
(вид практики)

на \_\_\_\_\_  
(название базы и места практики)

в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

студента группы \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель от практики:

от производства \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись, дата) (имя, отчество, фамилия)

от кафедры \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись, дата) (имя, отчество, фамилия)

М.П.

Оценка \_\_\_\_\_  
(дата) (подпись членов комиссии)

М.П.

Оценка \_\_\_\_\_  
(дата) (подпись членов комиссии)

Ростов-на-Дону  
201



Производственная практика

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**ЗАДАНИЕ**

на \_\_\_\_\_ практику

(наименование базы практики)

в период с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Студент \_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_ кафедра

(фамилия, имя, отчество)

Содержание индивидуального задания

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год.

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(имя, отчество, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Задание принято  
к исполнению

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

\_\_\_\_\_  
(имя, отчество, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата)





Производственная практика

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**ОТЗЫВ - ХАРАКТЕРИСТИКА**

на студента-практиканта

Студент \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_ кафедра \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Вид практики

Наименование места

практики \_\_\_\_\_

(наименование предприятия, структурного подразделения)

Студент выполнил задания программы практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнительно ознакомился/изучил

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заслуживает оценки

\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.