

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

**ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

для студентов уровня подготовки бакалавр
направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»,
профиля подготовки «Информационные технологии машиностроения»
(всех форм обучения)

Рассмотрено на заседании кафедры
«Технология машиностроения»
Протокол № 16 от 1 июня 2019г.

Утверждено на заседании учебно-
издательского совета ГОУВПО
ДОННТУ
Протокол № 2 от 01.06.2019г.

Донецк, 2019

УДК 621. 96(071)

Программа и методические указания к преддипломной практике для студентов уровня подготовки бакалавр, направления подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Информационные технологии машиностроения» (всех форм обучения)/ Сост. Горобец И.А., Ивченко Т.Г. - Донецк: ГОУВПО ДОННТУ, 2019. - 16 с.

Программа и методические указания к преддипломной практике предназначена для студентов уровня подготовки бакалавр, направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Информационные технологии машиностроения».

Изложены общие требования к организации и проведению преддипломной практики, цели и задачи практики, содержание практики и требования к отчету.

Составители:

И.А. Горобец, профессор
Т.Г. Ивченко, доцент

Ответственный за выпуск

А.Н. Михайлов, профессор

ВВЕДЕНИЕ

Развитие современного машиностроительного производства, повышение качества выпускаемых изделий, производительности и культуры труда требуют подготовки специалистов, не только знающих теоретические основы специальных дисциплин, но и обладающих соответствующими навыками и умениями работы в различных звеньях производственного процесса. В этой связи важное значение имеет прохождение практики в условиях реального производстве и в лабораториях университета.

Преддипломная практика студентов является обязательным элементом образовательной программы, в соответствии с «Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования» по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» квалификации бакалавр.

Программа преддипломной практики является учебно-методическим документом, регламентирующим содержание практики, а также порядок ее организации и проведения. В методических указаниях указаны основные вопросы, изучаемые студентом на предприятии для выполнения квалификационной работы бакалавра, приведены требования к содержанию отчета по практике, представлены методические рекомендации по оформлению отчета по практике.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен обладать:

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной и коллективной работы;

способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления продукции.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в вузе и приобретения навыков самостоятельной и коллективной работы по решению производственных задач.

Задачи практики:

- получение необходимых материалов для выполнения квалификационной работы;
- изучение методики разработки техпроцессов механической обработки деталей в условиях производства и совершенствование ее на базе использования ЭВМ, САПР, ЧПУ;
- изучение вопросов конструирования и изготовления технологической оснастки, наладки станков, работы устройств по механизации и автоматизации производственных процессов;
- изучение методик определения экономической эффективности от внедрения новых технических решений.
- изучение вопросов охраны труда и окружающей среды.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

- **знать:**
 - конструкционные и инструментальные материалы,
 - металлорежущий инструмент и технологическую оснастку,
 - системы управления станков с ЧПУ,
 - основы эксплуатации и ремонта технологического оборудования,
 - структуру технологических процессов,
 - виды машиностроительных предприятий,
 - основы безопасности жизнедеятельности
- **уметь:**
 - назначать технологическое оборудование и оснастку для обеспечения технологических процессов;
 - составлять управляющие программы для станков с ЧПУ;
 - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы,
 - пользоваться методиками расчета режимов механической обработки.

Знания и умения, полученные при прохождении практики должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика студентов организована осуществляется в соответствии с требованиями квалификационной характеристики уровня подготовки бакалавр, направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля

подготовки: «Информационные технологии машиностроения».

Преддипломная практика проводится в течение 4-х недель по окончании 8 учебного семестра в установленные вузом сроки, в соответствии с учебным планом.

2.1 Базы практики, формы и способ проведения

Преддипломная практика является выездной и проводится на ведущих машиностроительных предприятиях, и в сторонних профильных организациях (в виде исключения в профильных лабораториях кафедры университета).

Форма проведения производственной практики:

Студенты очной формы обучения проходят практику с отрывом от учебы в установленные вузом сроки, в соответствии с учебным планом.

Студенты заочной формы обучения могут проходить практику как с отрывом от производства, так и без отрыва, в случае ее прохождения на основном месте работы.

Во время практики студенты могут выполнять работу инженера-технолога, инженера-конструктора, мастера производственного участка (или их дублера).

2.2 Программа практики

Преддипломная практика относится к циклу обязательной части учебного плана и базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Детали машин», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения», «Теория механизмов и машин», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Технологические основы машиностроения», «Технологические методы производства заготовок деталей машин», «Режущий инструмент», «Основы автоматизированного проектирования», «Методы повышения качества машин», «Технология машиностроения», «Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ».

Содержание вопросов, подлежащих изучению на преддипломной практике:

2.2.1 Базовые вопросы, подлежащие изучению

За время прохождения преддипломной практики студент должен усвоить полученные в университете теоретические знания, получить навыки и изучить [1-4] следующие вопросы :

1. Структура управления цехом. Функции административно-управленческого персонала.

2. Программа выпуска продукции цехом, система плановых заданий и графиков, размер партий, межоперационного заделов, система технико-экономического планирования и стимулирования.

3. Техническая подготовка производства (этапы и графики технической подготовки), вопросы технологической дисциплины.

4. Технологическая подготовка производства (порядок разработки технической документации, проектирование оснастки и инструмента, использование групповой технологии и типовых технологических процессов), применение прогрессивных методов обработки в проектировании технологических процессов.

5. Технологические процессы, которые применены в цехе, оборудование, оснастка, внутрицеховой транспорт, организация рабочих мест, сбор и транспортировка стружки, механизация и автоматизация технологических процессов, планировка цеха, схема грузопотока.

6. Контроль качества изготавливаемых деталей, методы и средства контроля, причины возникновения брака.

7. Поступление и хранение материалов, заготовок, незавершенного производства, готовой продукции, размещения складов, способы складирования, нормативные запасы материальных ценностей.

8. Калькуляция и смета расходов на производство по отдельным статьям и элементам, смета цеховых расходов, общезаводских и непроизводственных затрат в себестоимости выпускаемой продукции.

9. Методы установления норм времени.

10. Структура основных производственных фондов цеха и показатели их использования.

11. Техника безопасности (заземление, освещение, вентиляция, средства пожаротушения и т.д.) и охрана окружающей среды.

2.2.2 Вопросы по технологическому процессу обработки исследуемой детали

Дополнительно к общим вопросам, подлежащим изучению на практике, изложенных в п.2.2.1, студенту необходимо изучить вопросы по конкретному заданию для выполнения квалификационной работы бакалавра [5]:

1. Особенности конструкции машины и технические требования, предъявляемые к сборочной единице, в которую входит деталь, предусмотренная задачей на дипломное проектирование.

2. Анализ конструкции детали и технических требований на ее изготовление. Соответствие чертежа детали требованиям ЕСКД; анализ технологичности конструкции детали.

3. Изучить способ получения заготовки детали; методику определения припусков в условиях производства, методику определения себестоимости заготовки.

4. Термическая обработка детали: виды термической обработки, оборудование, влияние термообработки на механические свойства материала.

5. Анализ существующего на предприятии технологического процесса механической обработки детали.

6. Вопросы механизации и автоматизации рассматриваемого технологического процесса с точки зрения сокращения машинного вспомогательного и подготовительно-заключительного времени.

7. Организация технического контроля обрабатываемой детали, средства контроля, причины возникновения производственного брака (если таковой имеется).

8. Прейскурантные цены на материалы, полуфабрикаты и отходы по технологическому процессу детали.

9. Выполнение индивидуального задания.

В качестве тем индивидуальных заданий, выдаваемых руководителем от университета, могут быть приняты:

- разработка технологий изготовления конкретных деталей машин с ориентацией на металлорежущие станки общего назначения и станки с числовым программным управлением;

- разработка технологий изготовления деталей или сборочных единиц машин с привлечением средств автоматизированного проектирования технологических процессов;

- анализ причин брака в производстве:

- анализ точности технологических процессов и оборудования:

- анализ организации труда на рабочем месте;

- анализ качества планирования и организации производства в цеху или на участке;

- разработка новейшего и более совершенного метода обработки, деталей с соответствующей модернизацией оборудования или сборки изделий:

- анализ плана повышения эффективности производства;

- разработка совершенных приспособлений, инструментов, приборов, аппаратов:

- организация технологической подготовки производства.

2.3 Порядок прохождения практики

В первый день преддипломной практики студенты прибывают на предприятие, знакомятся с руководителем практики от предприятия, проходят инструктаж по правилам внутреннего распорядка и технике безопасности на рабочих местах.

Теоретические и практические занятия проводятся согласно графика прохождения практики, табл.2.1.

Таблица 2.1 – Структура производственной практики

№ п/п	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов	Объем, ч.
1	Организация практики	2
2	Инструктаж по охране труда и пожарной	12

	безопасности	
3	Ознакомление с общей структурой предприятия	8
4	Ознакомление с предприятием: производственно-технической базой, перечнем проводимых работ.	12
5	Изучение вопросов согласно выданному индивидуальному заданию, сбор данных	160
6	Обобщение материала, оформление отчета (сопутствующих документов) по практике	22
	Всего часов	216

Студенты при прохождении практики обязаны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка и техники безопасности предприятия;
- выполнять в полном объеме задания, предусмотренные программой практики, и указания руководителей практики;
- нести ответственность за выполненную работу;
- по мере выполнения программы практики своевременно составлять отчет и вести дневник.

2.4 Руководство практикой

Прохождением преддипломной практики руководят представители от университета и от предприятия - базы практики.

Руководитель от университета:

1. До начала практики осуществляет подбор и контролирует подготовленность баз практики.
2. Проводит распределение студентов по базам практики.
3. Обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед отправкой студентов на практику: проведение производственного собрания, инструктаж о порядке прохождения практики, ознакомление с программой практики, сообщение о времени и месте сдачи зачета.
4. Контролирует обеспечение нормальных условий труда студентов.
5. Контролирует выполнения программы практики студентами.
6. В контакте с руководителем от базы практики обеспечивает высокое качество прохождения практики и ее соответствие программе.
7. В составе комиссии принимает зачет по практике.
8. По окончании практики представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию практики студентов.

Руководитель практики от предприятия:

1. Организует практику студентов в соответствии с программой.
2. Проводит инструктаж по технике безопасности и правила внутреннего распорядка.

3. Знакомит студентов с организацией функционирования подразделений предприятия.

4. Поясняет особенности технической подготовки производства на предприятии.

5. Осуществляет контроль за соблюдением студентами производственной дисциплины.

6. Помогает собрать необходимые технические материалы для отчета по практике.

7. Оставляет записи и дает характеристику студенту в дневнике практики и на титульном листе подготовленного студентом отчета о практике.

2.5 Подведение итогов практики

По окончании практики студент должен предоставить руководителю практики от университета следующую отчетную документацию:

- дневник практики, подписанный руководителями практики от предприятия и университета, заверенный печатью предприятия;

- отчет о прохождении практики, подписанный руководителями практики, заверенный печатью предприятия.

Контроль знаний студента, прошедшего практику, осуществляется в виде дифференцированного зачета. Он включает в себя публичную защиту отчета по практике перед комиссией выпускающей кафедры.

Студент, не прошедший практику и не сдавший зачет, не допускается к выполнению квалификационной работы бакалавра и отчисляется из состава студентов университета.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

3.1 Общие положения

Отчет о прохождении преддипломной практики объемом 20..35 листов формата А4 должен быть оформлен в соответствие со стандартами оформления студенческой учебной документации в университете.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;

- реферат;

- содержание;

- введение;

- основная часть (описание и технические характеристики изделия производства, описание технологии изготовления и особенности производства указанных преподавателем деталей изделия, определение типа производства, анализ технологичности конструкции детали, выбор метода

получения заготовки детали, исследовательская часть);

- заключение;
- перечень литературы;
- приложения (сборочные чертежи изделия, сборочные чертежи узлов, рабочий чертеж детали, технологическая документация на изготовление заданной детали).

3.2 Состав и оформление отчета

Оформление отчета о прохождении преддипломной практики проводится в соответствии с регламентами университета

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в приложении А.

Реферат содержит сведения о количестве страниц, таблиц, рисунков, о цели работы и полученных результатах, ключевые слова. Пример реферата приведен в приложении Б, [6].

Содержание составляется с указанием разделов и подразделов, а также страниц, на которых они начинаются. Введение и заключение не нумеруются.

Введение должно содержать: оценку состояния вопроса; актуальность работы; цель и основные задачи исследований; объект и предмет изучения, значение полученных результатов.

Основная часть. При оформлении отчета рекомендовано каждый раздел начинать с новой страницы. Раздел должен содержать логически завершенную информацию по рассматриваемым вопросам в соответствии с программой практики. Заголовки разделов пишут заглавными буквами в центре строки без точки в конце. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов начинают с абзацного отступа строчными буквами без точки в конце. Переносы слов в заголовке раздела не допускаются. Расстояние между заголовком и последующим или предыдущим текстом не менее двух строк.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеровать арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию. Точка после цифры не ставится. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой, например: «3.2 Анализ технологичности конструкции детали.». Аналогично, номер пункта состоит из номера раздела, номера подраздела и порядкового номера пункта, разделенных точкой. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу, нумерация сплошная. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер страницы на нем не ставится.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете. Иллюстрации могут иметь название, которое помещают под иллюстрацией. При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные (подрисуночный текст). Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами. Номер иллюстрации

состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации в данном разделе, разделенных точкой. Иллюстрации обозначают словом «Рисунок», которое вместе с названием помещают после поясняющих данных. Номер и название разделяют тире, например: «Рисунок. 2.1 – Вид детали».

Таблицы следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. Таблицы могут иметь название, которое помещают над таблицей. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицы обозначаются словом «Таблица», которое вместе с номером и названием помещают над таблицей с абзацного отступа, например: «Таблица 2.1 – Основные характеристики изделия.».

Заключение содержит выводы по итогам практики.

Перечень ссылок содержит список литературы, использованной при изучении отдельных вопросов, предусмотренных программой практики. Ссылки на литературу помещают в квадратных скобках, например: « в работе [5]»

Приложение должно начинаться с новой страницы, иметь, заголовок, напечатанный вверху строчными буквами с первой прописной симметрично текста страницы. Посередине строки над заголовком строчными буквами с первой прописной должно быть слово «Приложение...» и прописная буква, обозначающая приложение. Приложения следует обозначать последовательно прописными буквами. В приложения выносятся материалы, дополняющие содержание отчета, но разрывающие логическую нить изложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета нумерацию страниц.

К отчету необходимо привести следующую заводскую техническую документацию:

1. Чертеж сборочной единицы, в которую входит деталь (детали).
2. Спецификация сборочной единицы.
3. Чертеж детали.
4. Чертеж (эскиз) заготовки.
5. Чертеж приспособления для механической обработки детали и схемы приспособлений, применяемых на других операциях.
6. Чертеж контрольного приспособления.
7. Технологический процесс на механическую обработку детали (маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов).
8. Таблица технологического оборудования и его балансовой стоимости.

Список литературы:

1 Справочник технолога-машиностроителя [Текст]. В 2-х т. Т.1/ Под ред. А.М. Дальского, А.Г.Сулова, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение-1, 2001. - 912 с., ил.

2 Справочник технолога - машиностроителя [Текст]. В 2-х т. Т. 2 / Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Сулова, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова - 5-е изд., перераб. и доп. - М.:Машиностроение-1, 2001. - 944 с., ил.

3 Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. [Текст] – М.: Машиностроение, 2005. – 736 с.

4 Научно-технические технологии в машиностроении [Текст]/ А.Г. Сулов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный и др. – М.: Машиностроение, 2012. – 528 с.

Учебно-методические издания, разработанные в ГОУВПО ДонНТУ:

5. Методические указания к выполнению бакалаврской работы направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Информационные технологии машиностроения» (всех форм обучения) / сост.: Ищенко А. Л., Голубов Н. В., Байков А. В. – Донецк: ДОННТУ, 2016. - 59 с.

6. Разработка и оформление технической документации. Учебное пособие [Текст]/ Сост. А.Н.Михайлов, А.В.Лукичев, И.А.Горобец и др. – Донецк: ДонНТУ, 2003. - 60с.

7. Болтян А.В., Горобец И.А. Прогнозирование и оценка параметров продукции: Учебное пособие [Текст] (издание 2-е переработанное и дополненное ISBN 966-8085-80-9) – Донецк: ДонНТУ, 2010.- 146с.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
1	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
2	ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ	4
	2.1 Базы практики	5
	2.2 Программа практики	5
	2.3 Порядок прохождения практики	7
	2.4 Руководство практикой	8
	2.5 Подведение итогов практики	9
3	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ	9
	3.1 Общие положения	9
	3.2 Состав и оформление отчета	10
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	12
	Приложения А Титульный лист отчета	14
	Приложение Б Реферат	15

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Технология машиностроения»

ОТЧЕТ
по преддипломной практике

уровня подготовки бакалавр направления подготовки 15.03.05
«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств», профиля подготовки «Информационные технологии
машиностроения»

студента гр. ИТМ-17

Петренко С.В.

Руководитель практики
от университета

(ФИО)

Руководитель от предприятия

(ФИО)

РЕФЕРАТ

Отчет по преддипломной практике: 25 с., 3 рис., 2 таблицы, 6 приложений, 5 источников.

Объект исследования – технологический процесс обработки деталей типа «тела вращения».

Цель работы – повышение эффективности обработки деталей типа «тела вращения» за счет использования современного оборудования, оснастки, инструмента.

Приведено описание объекта производства изделия в условиях изготовления на ПАО «ДонЭРМ», даны технические характеристики изделия, указана кинематическая схема и описание работы. Дан анализ технологичности конструкции детали типа вал-шестерня. Приведен расчет типа производства и анализ базового технологического процесса изготовления детали. Указан метод и способ получения заготовки.

ПРЕДПРИЯТИЕ, ИЗДЕЛИЕ, ДЕТАЛЬ, ЗАГОТОВКА, ПРОЦЕСС
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ, АНАЛИЗ

ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

для студентов уровня подготовки бакалавр
направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»,
профиля подготовки «Информационные технологии машиностроения»
(всех форм обучения)

Составители:

Горобец Игорь Алексеевич

Ивченко Татьяна Георгиевна