

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

Методические указания для обучающихся по подготовке к  
«Б.2.В.П.3 Производственная практика (технологическая)»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2017

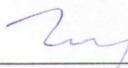
г. Орск 2017

Методические указания предназначены для обучающихся заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по дисциплине «Б.2.В.П.3 Производственная практика (технологическая)»

Составитель  Сергиенко С.Н.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта, протокол № 9 от 04.06. 2017 г.

Зав. каф. машиностроения,  
материаловедения и автомобильного  
транспорта, д-р хим. наук, профессор

 В.И. Грызунов

© Сергиенко С.Н. 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2017

## Содержание

1	Общее положение практики.....	4
2	Содержание практики.....	4
3	Методические указания по промежуточной аттестации по практике.....	6
4	Рекомендуемая литература и интернет ресурсы.....	7

## **1 Общие положения**

Технологическая практика по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Проводится в соответствии с учебным планом.

**Цель (цели)** является изучение конструкции и принципа действия основных узлов и механизмов технологического оборудования; ознакомление с различными видами инструмента, приспособлений, освоение основ пользования инструментом.

### **Задачи:**

- ознакомиться с формой управления и структурой управления предприятием;
- ознакомиться с организацией и управлением деятельностью структурного подразделения (цеха, отдела, лаборатории, научной группы и т.п.);
- ознакомиться с основными технологическими и планово-экономическими показателями предприятия или структурного подразделения;
- ознакомиться с основным перечнем продукции, выпускаемой предприятием или структурным подразделением;
- ознакомиться с методами обработки деталей на предприятии или в структурном подразделении;
- ознакомиться с видами технологических процессов механообработки на предприятии или в структурном подразделении;
- ознакомиться с оборудованием, оснасткой и инструментом, применяемыми на предприятии или в структурном подразделении;
- ознакомиться с подходами к организации контроля качества продукции на предприятии или в структурном подразделении.

## **2 Содержание практики**

### **№ 1 этапа. Анализ работы предприятия (цеха)**

- в период прохождения практики, студенты знакомятся с основными видами производственной продукции, выдаваемой данным предприятием. Рассматривают основные рынки сбыта, бизнес-план предприятия, цеха;

- рассматривают основных деловых партнеров, а также конкурентов.

Изучают:

- производственную структуру предприятия;
- месторасположение предприятия и его связь с регионами России, ближнего и дальнего зарубежья;
- сырьевую базу, инженерно-технический потенциал.

### **№ 2 этапа. Действующая технология производства**

При изучении технологии производства предприятия студенты должны выполнить следующее.

#### **2.1 В отделе главного металлурга:**

- ознакомиться с разработкой процессов и производства сталей и сплавов в плавильных печах;
- изучить технологию производства литых и кованных заготовок;
- обучиться выбирать основные виды термической обработки заготовок и деталей машин.

#### **2.2 В отделе главного технолога:**

- ознакомиться и изучить, как разрабатываются, планируются и организовываются технологические процессы обработки деталей и сборки машин;
- научиться выбирать оптимальные условия выполнения этих процессов и управлять ими с помощью автоматики, компьютерных технологий, осуществлять контроль технологических процессов, качество материалов, заготовок, выпускаемой продукции;
- изучить задачи отдела главного технолога, права и обязанности технолога отдела;
- ознакомить с проектированием режущего инструмента, оснастки;
- принимать участие в разработке технологической документации, в составление заданий на проектирование приспособлений и оснастки.

2.3 В отделе главного конструктора студент должен:

- изучить задачи отдела главного конструктора, систему разработки конструкторских чертежей с применением компьютерных технологий, утверждение конструкторской документации;
- ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к чертежам изделий;
- изучить мероприятия по повышению надежности, долговечности и качества выпускаемой продукции;
- изучить применяемую оснастку, конструктивные особенности приспособлений, режущих и мерительных инструментов;
- принимать участие в проектировании отдельных узлов деталей и машин.

2.4 В отделе главного сварщика необходимо:

- изучать основные виды сварки, применяемые на предприятии;
- ознакомиться с документацией и чертежами сварочного производства.

2.5 В заготовительном производстве предприятия:

- ознакомиться с плавильными печами и оборудованием;
- изучить основные виды заготовок, получаемых в литейном производстве;
- ознакомить с производством кузнечнопрессового оборудования и вида получаемых заготовок;
- ознакомиться с основным оборудованием термического производства;
- принимать участие в разработке технологического процесса получения заготовок литьем, ковкой, штамповкой.

2.6 В механическом цехе:

- ознакомиться с организационной структурой цеха, задачами, стоящими перед ним, и отдельными участками и службами;
- ознакомиться с технологической и оперативной документацией, технологическими характеристиками сдачи-приемки готовой продукции, организацией рабочих мест;
- изучать действующие технологические процессы механической обработки деталей машин;
- ознакомиться с принципами работы специального оборудования, станками с ЧПУ, обрабатывающими центрами, многошпиндельными автоматами;
- изучить конструкцию и назначение детали для выпускной квалификационной работы, а также технологический процесс ее изготовления.

2.7 В сборочном цехе:

- изучение технологического процесса сборки;
- ознакомление с методикой испытания готовых изделий, методом рассмотрения требуемых норм точности;
- ознакомиться с технологическими решениями по лакокрасочным покрытиям деталей, сборочных единиц, а также по их консервации и упаковке.

### **№ 3 этапа. Организационная работа на предприятии**

Во время прохождения производственной практики студент также должен ознакомиться и изучить работу всех подразделений предприятия, связанных с технической подготовкой по изготовлению отдельных деталей, узлов механизмов и машин.

3.1 В отделе маркетинга:

- с материалами по изучению рынка сбыта продукции, ее конкурентоспособности и соответствие российским и международным стандартам.

3.2 В планово-экономическом отделе:

- с методикой составления калькуляции (в соответствии с темой выпускной квалификационной работы), с нормами основных и вспомогательных материалов, с прейскурантом цен, с вопросами рентабельности производства и получения прибыли.

3.3 В производственно-техническом отделе:

- с технологией и расчетами производственных процессов, определение необходимого количества оборудования (в соответствии с темой выпускной квалификационной работы).

3.4 В инструментальном хозяйстве предприятия:

- со структурой и применяемым инструментам и приспособлениям.

3.5 В отделе главного механика:

- с действующей на предприятии системой планово-предупредительных ремонтов оборудования.

3.6 С системой грузопотоков на предприятии, в т.ч. и организацией поступлений в механические цеха поковок, литых заготовок, вспомогательных материалов.

3.7 Ознакомиться с опасными и вредными производственными факторами, существующими на данном предприятии.

3.8 Изучить микроклимат в производственных помещениях и предложить мероприятия для его улучшения.

3.9 Рассмотреть электробезопасность оборудования.

3.10 Изучать пожарную и взрывную безопасность производственных помещений.

3.11 Изучить индивидуальные средства защиты, применяемые при выполнении различных технологических операций.

### **3. Методические указания по промежуточной аттестации по практике**

При прохождении практики студенты могут использовать научно-исследовательские и научно-производственные технологии при выполнении проектных работ по разработке проектирования изготовления заготовок, деталей с использованием компьютерных технологий «ВЕРТИКАЛЬ», «КОМПАС» в формате 3D. Полученные теоретические знания позволяют принимать участие в разработке и конструировании необходимых приспособлений, оснастки, при разработке технологических процессов обработки заготовок на различных металлорежущих станках, в т.ч. с ЧПУ.

С использованием лабораторий и производственных машин предприятия студенты могут осваивать и применять свои знания в разработке технологических процессов получения качественных заготовок из новых осваиваемых марок сталей с низким содержанием вредных элементов. Изучать структуру металлов и сплавов, получаемую при различных способах разлива и проводимой термической обработкой. Проводить анализ эффективности работы оборудования и разработки предложений по его модернизации, принимать участие в научно-исследовательских и научно-производственных работах, проводимых специалистами на данном предприятии.

Самостоятельная работа студентов при прохождении производственной практики направлена, в основном, на сбор материалов для выпускной квалификационной работы. Этот сбор материалов осуществляется в соответствии с перечнем вопросов, предусмотренных заданием. Для этого необходимо:

1 Ознакомление со служебными назначениями (станка, оборудования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы) с конструктивными особенностями, картами точности, технологическими условиями на изготовление отдельных сборочных единиц и машин.

2 Изучить технологию сборки и определить трудоемкость общей сборки изделия по теме выпускной квалификационной работы.

3 По рабочему проекту детали изучить ее назначение и требование на изготовление, определить план производства и технологический процесс механической обработки.

4 Рассмотреть конструкцию детали на технологичность и определить вид заготовки.

5 Спроектировать технологический маршрут обработки заданной детали:

- определить технологические базы;
- выбрать методы и количество необходимых переходов обработки поверхности;
- разработать маршрут обработки.

6 Материалы для исследовательской части выпускной квалификационной работы (если это предусмотрено работой), собираться по заданию и под руководством руководителя работы в зависимости от характера типа глубины ее обработки.

7 Для экономической части работы необходимо собрать следующие материалы:

- численность и структура производственного персонала;
- калькуляция себестоимости изделия;
- технико-экономические показатели цеха;

- планируемая прибыль на данное изделие.

Отчет по производственной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики, и составляется в соответствии с программой производственной практики и включает материалы, отражающие выполнение студентом индивидуальных заданий.

Отчет должен состоять из оглавления, введения, глав, посвященных содержанию практики в соответствии с программой, заключения, список основной и дополнительной литературы по темам производственной практики.

Титульный лист оформляется согласно приложению 1. За титульным листом в отчет помещается бланк задания на прохождение практики (приложение 2), договор на прохождение производственной практики между студентом и преподавателем. Отзыв на прохождение практики студент подписывает у руководителя практики от предприятия.

Оформление отчета производится печатным способом, допускается в рукописном виде на листах бумаги формата А4 в соответствии с требованиями документа «Положение» о практике студентов, реализуемой по федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования от 26.10.2011 г., стандарта ОГУ по оформлению текстовых документов и соответствующими ГОСТами. Написание отчета сопровождается эскизами, рисунками, таблицами. Объем отчета должен быть в пределах 8-15 страниц. По окончании практики студент не позднее 10 дней после завершения практики сдает зачет.

В заключении необходимо указать основные результаты производственной практики, рекомендуется привести рекомендации по совершенствованию технологических процессов, оборудования, применяемой оснастке, приспособлений.

Защита отчета по производственной практике студента принимается в институте и производится руководителем практики или комиссией, назначенной заведующим от выпускающей кафедры. Форма контроля прохождения практики – зачет или дифференцированный зачет (устанавливается рабочим планом). Отчет по практике приравнивается к оценкам (зачетом) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

## **4 Учебно-методическое обеспечение практики**

### **4.1 Учебная литература**

5.1.1... Никифоров, А.Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения : учеб. пособие. / А.Д. Никифоров. – М.: Высшая школа, 2006.- 392 с. – (Рек. М-вом образов. РФ).

5.1.2 Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник для вузов / под общ. ред. С. И. Богодухова. - Москва : Машиностроение, 2009. - 640 с. : ил. - ISBN 978-5-217-03408-6.

5.1.3 Схиртладзе, А.Г. Проектирование и производство заготовок : учебник. / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Старый Оскол: ТНТ, 2009. – 448 с. - (Доп. УМО). - ISBN 978-5-94178-152-2.

### **4.2 Интернет-ресурсы**

#### **4.2.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

#### **4.2.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Союз машиностроителей России - <https://soyuzmash.ru/> Доступ свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11) Доступ свободный.

#### **4.2.3 Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
1. 2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет..