

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Механико-технологический

\_\_\_\_\_ В. И. Гузеев  
05.06.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1189**

**Практика** Учебная практика  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Прикладной бакалавриат  
**профиль подготовки** Технология машиностроения  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Машиностроение, автоматика и электроэнергетика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от  
11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н.  
(ученая степень, ученое звание)

02.06.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В. Г. Некрутов

Разработчик программы,  
доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

02.06.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А. В. Иршин

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

Получение представления о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, обеспечивающих высокое качество выпускаемой продукции, ее безопасность и конкурентоспособность.

## **Задачи практики**

- первичное ознакомление с организацией технологической подготовки производства и изготовления изделий на современных машиностроительных предприятиях;
- изучение наиболее распространенных методов получения заготовок деталей, общего устройства (конструкций) и технологических возможностей металлорежущих станков, режущих инструментов, конструкций и принципов работы некоторых приспособлений, измерительных инструментов;
- приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.

## **Краткое содержание практики**

- проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику;
- прибытие и устройство на практику;
- общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с заготовительным производством завода;
- экскурсии в основные цеха, а также обзорный курс лекций об истории развития предприятия, характере производства, видах продукции;
- работа в механическом цехе;
- работа в сборочном цехе;
- ознакомление с различными технологическими методами обработки поверхностей

детали;

- выполнение индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации);
- ведение дневника и оформления отчета в течении всего периода практики.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: организационную структуру машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), действующей системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики, используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве;
	Уметь: работать с технической документацией (конструкторской и технологической), выполнять простейшие операции на технологическом оборудовании предприятия, использовать режущий и измерительный инструмент, применяемый на предприятии;
	Владеть: навыками работы на технологическом оборудовании, навыками использования измерительного инструмента
ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
	Уметь: планировать цели и устанавливать

	приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы.
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.17 Теоретическая механика Б.1.10.02 Инженерная графика	В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация Б.1.14 Детали машин и основы конструирования В.1.15 Практикум по виду профессиональной деятельности Производственная практика (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.10.02 Инженерная графика	Знать: методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Уметь: снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию. Владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.
Б.1.17 Теоретическая механика	Знать: теорему о параллельном переносе сил; теорему об изменении момента количества движения системы; теорему об изменении кинетической энергии точки и механической системы; принцип Даламбера для точки и механической системы. Уметь: пользоваться векторной формой представления сил, скоростей и координат точек приложения сил; составлять уравнения с использованием осей естественного

	трехгранника; составлять общее уравнения динамики механической системы. Владеть: навыками использования компьютерных технологий для решения инженерных задач.
--	---

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	7	Собеседование у руководителя практики от кафедры, контроль наличия у студента всех необходимых документов по прохождению практики (направления на практику, индивидуального задания, дневника и т.п.)
2	Основной этап	200	Посещение мест практики руководителем практики от кафедры. Предварительная проверка материалов отчёта по практике. Собеседование на индивидуальных консультациях студентов с руководителем практики от кафедры и организации.
3	Отчетный этап	9	Проверка оформления и содержания дневника практики и отчета по практике.

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику: ознакомление на общем собрании с программой практики; информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе, выдача направлений на практику; проведение необходимых консультаций по вопросам, возникающим в связи с проведением учебной практики, и др. Прибытие и устройство на практику. Специалистами предприятия (организации) проводится общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент, который он должен усвоить и расписаться в протоколе.	7
2.1	Производится общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции;	24

	основными мероприятиями по охране труда; с заготовительным производством завода; с действующими технологическими процессами изготовления изделий.	
2.2	Работа студентов в механическом цехе: В механическом цехе студенты наблюдают за работой на станках операторов и подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и режиму работы, установленным в цехе. Мастер проводит инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и распределяет студентов по станкам.	16
2.3	Работа оператором на станке. При работе следует обратить внимание на следующее: тип станка; тип детали и способ ее крепления на станке; тип режущего инструмента и его геометрия; режимы резания данной операции; стойкость инструмента; метод заточки инструмента; техническое обслуживание станка; организация работы на рабочем месте; возможности повышения производительности; брак и причины его появления.	80
2.4	Работа студента в сборочном цехе. Деталь, обрабатываемая оператором, предназначена для сборки, поэтому в ходе практики студент должен побывать в сборочном цехе и проследить за сборкой основных узлов. При этом следует обратить внимание на следующее: последовательность сборки основных узлов; приспособления, монтажный инструмент и приемы работы на сборке узлов; регулировочные операции; технические условия на сборку отдельных узлов, агрегатов и машин; режимы испытания машин, узлов и агрегатов.	80
3	Для ознакомления с различными технологическими методами обработки поверхностей детали каждому студенту выдается индивидуальное задание – определенный метод обработки. Для указанного метода обработки необходимо, используя техническую литературу, рассмотреть следующие вопросы: назначение и возможности метода; рекомендуемое оборудование; применяемый инструмент; оснастка для установки и закрепления детали; оснастка для закрепления инструмента; определение режимов обработки; износ инструмента и способы его устранения; контроль параметров точности обработки; техника безопасности при выполнении операции.	9

## 7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

На основании задания студент пишет отчет по практике (15-25 стр.), который должен содержать информацию в соответствии с вышеизложенными целью и задачами практики, а именно: историческая справка о предприятии или организации; вид

деятельности и хозяйственная направленность; структура предприятия и его подразделений, численность; краткая характеристика станочного парка; обстоятельный критический анализ деятельности предприятия и его подразделений; материалы индивидуального задания с приложением документации, материалов иллюстраций и т. д., которые должны включать в себя презентацию по данному методу обработки. К отчету должна быть приложен отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью. Защита отчета по учебной практике производится на комиссии кафедры не позднее установленного срока. Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2016 №1.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Дифференцированный зачет

### 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	На основании задания студент пишет отчет по практике (15-25 стр.), который должен содержать информацию в соответствии с вышеизложенными целью и задачами практики, а именно: историческая	Отлично: если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование

	<p>справка о предприятии или организации; вид деятельности и хозяйственная направленность; структура предприятия и его подразделений, численность; краткая характеристика станочного парка; обстоятельный критический анализ деятельности предприятия и его подразделений; материалы индивидуального задания с приложением документации, материалов иллюстраций и т. д., которые должны включать в себя презентацию по данному методу обработки. К отчету должна быть приложен отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью. Защита отчета по учебной практике производится на комиссии кафедры не позднее установленного срока. Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку.</p>	<p>профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению. Хорошо: если основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении. Удовлетворительно: если имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы. Неудовлетворительно: задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>
--	---	--

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Вибросверление.
2. Вихревое нарезание зубьев.
3. Доводка.
4. Долбление шпоночного паза.
5. Дорнование.
6. Зенкерование цельным инструментом.
7. Зенкерование насадным зенкером с напайными пластинами.
8. Зенкерование насадным зенкером с набивными ножами.
9. зубодолбление долбяком.
10. зубозакругление концевой фрезой.
11. зубозакругление чашечной фрезой.



12. Зубофрезерование червячной фрезой.
13. Зубофрезерование модульной дисковой фрезой.
14. Зубофрезерование концевой фрезой.
15. Зубошевингование.
16. Зубошлифование.
17. Зубострогание.
18. Зубонакатывание.
19. Зубопротягивание.
20. Зубострогание многолезцово́й головкой.
21. Комбинированная обработка отверстия (сверло-зенкер).
22. Комбинированная обработка отверстия (зенкер-развертка).
23. Лазерная (светолучевая) обработка.
24. Магнитоимпульсная обработка.
25. Нанесение микрорельефа.
26. Нарезание наружной резьбы резцом.
27. Нарезание внутренней резьбы резцом.
28. Нарезание резьбы метчиком.
29. Нарезание резьбы плашкой.
30. Нарезание резьбы гребенкой.
31. Нарезание резьбы фрезой.
32. Наружное протягивание.
33. Наружное точение.
34. Обкатывание роликом.
35. Обкатывание обкатной шариковой (роликовой) головкой.
36. Обкатывание роликовой головкой.
37. Обработка канавки резцом в отверстии.
38. Обработка соосных отверстий мерным инструментом с передней направляющей частью.
39. Отрезка дисковой пилой.
40. Отрезка резцом.
41. Отрезка трубы роликом.
42. Плазменная обработка.
43. Протягивание внутренних шлицев.
44. Протягивание квадратного отверстия комбинированной протяжкой.
45. Протягивание отверстия.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] т. 1 в 3 т. В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 927 с. ил.
2. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] т. 2 в 3 т. В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 960 с. ил.

3. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] Т. 3 в 3 т. В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 927 с. ил.

4. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] учеб. для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и "Конструкт.-технол.обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. - 523 с. ил.

5. Металлорежущие станки [Текст] Т. 1 учебник для вузов по специальностям "Технология машиностроения" и др.: в 2 т. Т. М. Авраамова и др.; под. ред. В. В. Бушуева. - М.: Машиностроение, 2011. - 607 с. ил.

6. Металлорежущие станки [Текст] Т. 2 учебник для вузов по специальностям "Технология машиностроения" и др.: в 2 т. В. В. Бушуев и др.; под. ред. В. В. Бушуева. - М.: Машиностроение, 2011. - 583 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.

2. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.

3. Справочник конструктора-инструментальщика [Текст] В. И. Баранчиков и др.; под общ. ред. В. А. Гречишникова, С. В. Кирсанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 541 с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. "Программа учебной и производственной практик"

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в трех томах. Том 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2006. — 928 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3320">http://e.lanbook.com/book/3320</a> — Загл. с экрана.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 2. [Электронный ресурс] —	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система Издательства	Интернет / Авторизованный

		Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2006. — 960 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3426">http://e.lanbook.com/book/3426</a> — Загл. с экрана.		Лань	
3	Основная литература	Анурьев, В.И. Справочник конструктора- машиностроителя: в 3-х т. Т. 3. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2006. — 928 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3425">http://e.lanbook.com/book/3425</a> — Загл. с экрана.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно- библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. [Электронный ресурс] / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3316">http://e.lanbook.com/book/3316</a> — Загл. с экрана.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно- библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Основная литература	Бушуев, В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. [Электронный ресурс] / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло, В.М. Макаров. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 586 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3317">http://e.lanbook.com/book/3317</a> — Загл. с экрана.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно- библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -Техэксперт(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
----------------------------	-------------------------	--

		<b>предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
"Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М. Кирова" филиал ФГУП "Государственный космический научно-производственный центр" имени М.В. Хруничева"	456040, г. Усть-Катав, ул. Заводская, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ПАО "Агрегат" Челябинская область, г. Сим	456020, Челябинская обл. г. Сим, Пушкина, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ЗАО "Катавский цемент"	456110, г. Катав-Ивановск, Цементников, 1а	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ООО "Катав-Ивановский механический завод"	456110, г. Катав-Ивановск Челябинской обл., ул. Заводская, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
АО "Катав-Ивановский приборостроительный завод"	456110, Катав-Ивановск, Караваева, 45	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
АО "Ашасветотехника"	456010, г. Аша, ул. Ленина, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Трехгорный	456080, Трехгорный, Первомайская, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office

		программным обеспечением Microsoft Office
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ЗАО Челябинский завод технологического оборудования	454081, г. Челябинск, -, -	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ОАО "Челябинский механический завод"	454119, г. Челябинск, Копейское шоссе, 38	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Челябинск	454008, Челябинск, Свердловский тракт, 33-а	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office