


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И.И.Ползунова (АлтГТУ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УМУ АлтГТУ

  
\_\_\_\_\_  
Н.П.Щербаков  
« 29 » \_\_\_\_\_ 20 15 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки:  
«Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Профиль подготовки:  
«Инновационные машиностроительные технологии»  
«Инструментальное обеспечение  
машиностроительных производств»  
«Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных  
процессов обработки материалов»

Квалификация (степень) выпускника

магистр

БАРНАУЛ 2015

## **1 Цель производственной практики**

Производственная практика магистрантов являясь составной частью основной образовательной программы высшего образования магистерской подготовки, имеет цель:

- изучение имеющего опыта в области инновационных технологий машиностроительного производства и высокоэффективного производства;
- поиск научной проблемы, требующей проведения исследований;
- приобретение навыков научно-исследовательской работы.

## **2 Задачи производственной практики**

В процессе прохождения производственной практики необходимо решить следующие задачи:

- изучить технологию изготовления машиностроительного производства;
- ознакомиться с конструкторско-технологической документацией;
- изучить современные средства автоматизации;
- оценить эффективность использования материалов, оборудования, инструментов;
- разработать предложения по совершенствованию технологии изготовления машиностроительного изделия.

## **3 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы**

Производственная практика создаёт условия для аналитической работы студентов (магистрантов), сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производства. Производственная практика позволяет оценить правильность выбранной темы исследований, её эффективность, инновационный потенциал. Способствует формированию общих представлений о будущей профессиональной деятельности.

Производственная практика является основой для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Методология научных исследований в машиностроении», «Компьютерные технологии в науке и производстве », «Современные проблемы инструментального производства». Для качественного прохождения производственной практики необходимо использовать знания ряда дисциплин учебного плана подготовки бакалавров: «Математические методы обработки данных», «Прикладное программное обеспечение», «Инструментальное обеспечение машиностроительного производства», «Проектирование технологических процессов изготовления машин», Технологические процессы в машиностроении».

## **4 Форма, место и время проведения производственной практики**

Согласно учебному плану магистерской подготовки по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» производственная практика проводится в феврале (2-ой семестр) в течение двух недель. Местом практики являются современные производства машиностроительных предприятий, научно-исследовательские институты, исследовательские лаборатории ВУЗов.

Способ проведения: стационарная.

Руководство практикой осуществляют преподаватели АлтГТУ совместно с руководителями предприятий, на которых проходит практика. Во избежание несчастных случаев на практике магистранты должны знать и выполнять правила техники безопасности. Для

этого проводится инструктаж по технике безопасности с оформлением необходимых документов.

### **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения производственной практики студент (магистрант) должен приобрести следующие практические навыки:

- анализа и оценки технологического процесса изготовления изделий машиностроительного производства, различных режущих инструментов;
- чтения научной и технологической документации;
- пользования технической и инженерной терминологией.

Умения:

- выявлять проблемные ситуации процесса обработки материалов, инновационных технологий обработки машиностроительных изделий, требующие исследования
- определять объект и предмет исследования;
- разрабатывать программное обеспечение для решения технологических задач в исследуемых производствах.

В результате прохождения производственной практики у магистрантов должны формироваться общекультурные и профессиональные компетенции, приведенные в таблице 1.1

Таблица 1.1

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка компетенции</i>
ПК-1	Способность разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, системы их инструментального обеспечения по модернизации технологических процессов и производств
ПК-3	Способность описывать принципы действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их рабочие проекты, проводить оценку инновационного потенциала этих проектов
ПК-6	Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, алгоритмы и программы выбора параметров технологических процессов, технических характеристик машиностроительных производств

Знания, умения и владения, которые приобретают студенты в процессе прохождения производственной практики приведены в таблице 1.2

Таблица 1.2

Код компетенции по ФГОС ВПО или ООП	Содержание Компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	владеть
ПК –1	Способность разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, системы их инструментального обеспечения по модернизации технологических процессов и производств	Принципы разработки технического задания, исходные данные для эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий.	Анализировать проектируемые процессы, устройства и системы конструкторско – технологического обеспечения машиностроительных производств	Навыками работы с техническими заданиям, их реализация для создания новых эффективных технологий
ПК –3	Способность описывать принципы действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их рабочие проекты, проводить оценку инновационного потенциала этих проектов	Принципы действия проектируемых процессов, устройств и систем обеспечения машиностроительных производств	Работать с системами конструкторско – технологического обеспечения, разрабатывать их рабочие проекты	Навыками проектирования процессов и средств машиностроительных производств, проведения оценки их инновационного потенциала
ПК – 6	Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, алгоритмы и программы выбора параметров технологических процессов, технических характеристик машиностроительных производств	Оборудование, инструменты, оснастку, средства автоматизации машиностроительных производств	Использовать алгоритмы и программы выбора параметров технологических процессов и технических характеристик машиностроительных производств	Навыками использования оборудования и средств автоматизации, а также алгоритмами выбора оптимальных параметров технологических процессов

## 6 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3,0 зачетных единиц (108 часов). Разделы производственной практики приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ этапа	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности	Трудоемкость, час.
1 неделя			
1	Подготовительный этап, связанный с организацией практики. Инструктаж по технике безопасности общий и индивидуальный. Ознакомление с конкретным производством	Инструктаж, СРС	6 3
2	Изучение и анализ инновационных технологических процессов (ТП) производства деталей, металлорежущих инструментов, оснастки производства	Производственная СРС	6 3
3	Выбор объекта и предмета исследований, краткое описание	Производственная СРС	6 3
4	Обоснование актуальности выбранной темы исследований	Производственная СРС	6 3
5	Выбор и описание теоретических методов исследования проблемной ситуации на производстве	Производственная СРС	6 3
6	Описание экспериментальных методов исследования	Производственная СРС	6 3
2 неделя			
1	Изучение конструкции объекта производства (согласно индивидуальному заданию)	Производственная СРС	6 3
2	Анализ технических требований, предъявляемых к объекту производства	производственная СРС	6 3
3	Изучение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов и положений по разработке технологических процессов, эксплуатации оборудования и инструмента	Производственная СРС	6 3
4	Исследование технологического процесса изготовления данного объекта производства, методов проектирования ТП, паспортных данных оборудования	Производственная СРС	6 3
5	Изучение средств автоматизации и управления технологическими процессами изготовления	Производственная СРС	6 3
6	Составление отчета	СРС	6 3

## **7 Образовательные, научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

Во время прохождения производственной практики магистранты используют интернет ресурсы, специальную литературу для изучения теоретических и экспериментальных методов исследования, бинарные методы: практически-эвристический, практически-проблемный, практически-исследовательский. Используют кейс метод, как метод анализа ситуации. При этом должны решаться следующие задачи:

- изучение физической природы исследуемых объектов, явлений, процессов;
- исследование закономерностей функционирования объекта исследования;
- построение принципиальных моделей объектов исследований;
- проведение и объяснение экспериментальных исследований;
- проведение синтеза и оптимизации исследуемых объектов.

## **8 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По результатам производственной практики магистрант готовит отчет, который включает:

- 1) Титульный лист (приложение А);
- 2) Задание (приложение Б)
- 3) Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- 4) Краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований;
- 5) Обоснование актуальности выбранной темы исследований;
- 6) Описание служебного назначения объекта согласно индивидуальному заданию;
- 7) Технологическая документация по механической обработке заданной детали;
- 8) Паспортные данные станков, используемых на производстве;
- 9) К отчету прилагается:
  - рабочий чертеж детали;
  - чертежи приспособлений для крепления заготовки, инструмента, детали в процессе механической обработки, и контроля.

По окончании производственной практики магистрант сдаёт зачет с дифференцированной оценкой. Зачет проводится на следующей неделе после окончания практики.

Тесты промежуточной аттестации приведены в приложении В.

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

### **Основная литература**

1 Проектирование технологических систем, учебное пособие /Г.А Аскалонова, А.В. Балашов А.М.Марков и др.; Под ред. д.т.н., проф. Е.Ю Татаркина Старый Оскол:ТНТ,2014.-412с

2 Подготовка магистерской диссертации: учебное пособие /Г.А. Аскалонова, А.В. Балашов, С.Л. Леонов и др.; под ред. Е.Ю. Татаркина.- Старый Оскол: ТНТ,2012.-248с.

## 10 материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение производственной практики организовано на базе машиностроительных заводов ОАО «Алтайпресс», ОАО «Барнаулский станкостроительный завод», ОАО «Барнаултрансмаш», оснащенных современным оборудованием, технологической оснасткой и средствами контроля.

Автор(ы)  Т.А. Аскалонова\_доцент кафедры ТМ

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Технология автоматизированных производств»  
«15» сентября 2015 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой  Е.Ю. Татаркин

Взамен научно-исследовательской практики 2014г.  
Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета инновационных технологий машиностроения « 17 » сентября 2015 г. Протокол № 1

декан ФСТ  С.В. Ананьин

Согласовано:  
Начальник отдела практик и трудоустройства  И.Г. Таран

**Приложение А**  
**Форма титульного листа отчета о практике**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова

Факультет специальных технологий

Кафедра «Технология машиностроения»

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Отчет**  
**по производственной практике**

Студент группы \_\_\_\_\_ Ф.И.О

Руководитель  
работы \_\_\_\_\_ Ф.И.О

Барнаул 20\_\_



**Приложение Б**  
**Форма задания по производственной практике**

Алтайский государственный технический университет  
им. И.И.Ползунова

Факультет специальных технологий

Кафедра «Технология машиностроения»

**ЗАДАНИЕ**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Магистранту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(ФИО)

1. Изучить служебное назначение и технологический процесс изготовления изделия \_\_\_\_\_

2. Изучить технологические возможности металлорежущих станков \_\_\_\_\_

3. Описать современные средства автоматизации в действующем технологическом процессе \_\_\_\_\_

4. Описать систему инструментального обеспечения при производстве данного изделия \_\_\_\_\_

5. Провести метрологическую оценку действующего технологического процесса \_\_\_\_\_

6. Разработать рекомендации по совершенствованию изготовления изделия \_\_\_\_\_

7. Оценить эффективность использования материалов, оборудования, инструмента при изготовлении изделия \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Этап формирования компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1 Способность разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, системы их инструментального обеспечения по модернизации технологических процессов и производств	Базовый	зачет	Тесты промежуточной аттестации по дисциплине
ПК-3: Способность описывать принципы действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их рабочие проекты, проводить оценку инновационного потенциала этих проектов	Базовый	зачет	Тесты промежуточной аттестации по дисциплине
ПК-6: Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, алгоритмы и программы выбора параметров технологических процессов, технических характеристик машиностроительных производств	Базовый	зачет	Тесты промежуточной аттестации по дисциплине

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе « Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы учебной( производственной, преддипломной) практики с декомпозицией : знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по учебной ( производственной, преддипломной) практике используется 100-бальная шкала.

Критерий	Оценка по 100-бальной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику	75-100	<i>Отлично</i>
При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. В отчете допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТЕСТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Номер теста: 01

1. Формулирование цели и задач практики
2. Выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов для заданных объектов производства

Номер теста: 02

1. Принципы разработки технического задания на создание новых технологий изготовления машиностроительных изделий
2. Определение объекта и предмета исследований

Номер теста: 03

1. Принципы действия современных средств автоматизации, действующих в машиностроении
2. Оценка инновационного потенциала проектируемого процесса и средств машиностроительного производства

Номер теста: 04

1. Описание принципов действия устройств и средств конструкторско-технологического обеспечения.
2. Служебное назначение предмета производства: детали, инструмента, технологической оснастки

Номер теста: 05

1. Характеристика применяемого оборудования на исследуемом производстве.
2. Принципы управления технологическим процессом изготовления данного изделия

Номер теста: 06

1. Набор конструкторско-технологической документации исследуемого производства
2. Средства контроля изделий на исследуемом производстве

Номер теста: 07

1. Алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологического процесса
2. Способы оценки эффективности исследуемого производственного процесса

Номер теста: 08

1. Средства, необходимые для модернизации производства заданных процессов
2. Принципы контроля качества продукции.

Номер теста : 09

1. Метрологическое обеспечение исследуемых технологических процессов
2. Анализ причин появления брака при изготовлении заданного изделия.

Номер теста: 10

1. Оценка используемых систем подготовки конструкторско-технологической документации.
2. Программы расчета параметров технологического процесса: режимов резания, технологического нормирования

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 121002015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 21560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.