

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник УМУ АлтГТУ



Н.П. Щербаков

" 10 " 05 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

<b>Вид</b>	Производственная практика
<b>Тип</b>	Научно-исследовательская работа
<b>Содержательная характеристика (наименование)</b>	Научно-исследовательская работа


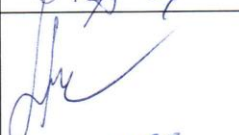



**Код и наименование направления подготовки (специальность):**

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

**Направленность (профиль, специализация):**

Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции

**Форма обучения:** заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Т.А. Аскалонова	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМ 19.04.2017г., протокол №9	Зав. кафедрой	А.М. Марков	
Согласовал	Декан (директор)	А.В. Михайлов	
	Руководитель ОПОП ВО	А.М. Марков	
	Начальник ОПиТ	М.Н. Нохрина	

г. Барнаул

## **1 Цели научно-исследовательской работы**

Целями научно-исследовательской работы являются:

- непосредственное участие студентов в научно-исследовательской работе по теме выпускной работы для приобретения профессиональных умений и навыков, сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы;
- приобщение студента к научно-исследовательской деятельности с целью приобретения компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **2 Задачи научно-исследовательской работы**

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью рабочей учебной программы и видами профессиональной деятельности.

Главными задачами научно-исследовательской работы являются:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

## **3 Место научно-исследовательской работы в структуре основной образовательной программы**

Научно-исследовательская работа для направления 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по ФГОС ВО № 957 от 25.09.2015, предусмотренная после полного курса обучения и перед подготовкой выпускной квалификационной работы, базируется на циклах дисциплин рабочего учебного плана АлтГТУ, включая все профильные дисциплины ООП.

При прохождении научно-исследовательской работы закрепляются знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ООП. Кроме этого, студент должен быть готов к самостоятельному обучению, личностному самосовершенствованию и освоению в ходе научно-исследовательской работы новых профессиональных знаний и умений. А также формированию основных разделов выпускной квалификационной работы.

## **4 Типы, способы и формы проведения практики**

Тип практики - научно-исследовательская. Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарная и выездная. Форма практики – непрерывная.

Основными этапами научно-исследовательской работы для профиля «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» направления 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств являются:

- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе материалов, которые необходимо исследовать в ходе научно-исследовательской работы;

- информация о номенклатуре продукции предприятия, о перспективных технологиях предприятия, новом оборудовании, методам организации производства;
- практическая работа (при необходимости) на рабочих местах;
- консультации с ведущими специалистами предприятия;
- самостоятельная работа бакалавра по заданию руководителей практики от предприятия и университета.

Конкретные виды деятельности бакалавра при проведении научно-исследовательской работы определяются темой выпускной квалификационной работы.

## 5 Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа студентов направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» проводится на предприятиях, где, как правило, работают или собираются работать бакалавры:

- тяжелого машиностроения (ОАО «Алтайвагон», ОАО «БВРЗ», ОАО «Алтайпрессмаш», ОАО «Барнаульский станкостроительный завод» и др.);
- энергетического машиностроения (ОАО «Сибэнергомаш»);
- станкостроения (ОАО «Алтайталь», ОАО «Алтайгеомаш» и др.);
- авиастроения (ОАО «НАПО им. В.П. Чкалова»);
- приборостроения (ОАО «Ротор» и др.).

Научно-исследовательская работа профиля «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» может проводиться в лабораториях научно-исследовательских организаций университета, на кафедре «ТМ» АлтГТУ.

Места проведения научно-исследовательской работы определяют ежегодно на основе договоров с предприятиями и организациями. Время прохождения научно-исследовательской работы определяется рабочим учебным планом (РУП) направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Продолжительность научно-исследовательской работы – 2 недели (3 ЗЕ), в конце 10 семестра.

## 6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания, профессиональные компетенции:

ПК-14 – Способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Код контролируемой компетенции	<i>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</i>		
	знать	уметь	владеть
ПК-14 – Способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.	Правила составления отчетов, порядок внедрения результатов исследований в области машиностроения	Составлять научные отчеты. Внедрять результаты исследований в практику машиностроительных производств	Методами и техникой экспериментов и навыками по внедрению результатов исследований и разработок

## 7 Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единиц. Содержание разделов научно-исследовательской работы приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Структура и содержание научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание разделов практики 4 курс (8 семестр)	Трудоём- кость в ZE	Формы текущего кон- троля
1	Подготовительный	Выдача заданий, инструктаж по ТБ, оформление документов на практику	0,5	Запись в журнале
2	Самостоятельная работа студентов на практике	Работа с научно-технической литературой, патентами, нормативно-техническими документами, ЕСТПП, ЕСТД и ЕСКД	1	Собеседование
3	Основной	Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы	1	Собеседование
4	Заключительный	Подготовка отчёта, тезисов доклада	0,5	Защита отчёта
		Итого	3	

## 8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

К информационным относятся образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии: технология конструирования учебной информации; технология модульного обучения; технология коллективного взаимообучения; технология активного обучения; коммуникационные технологии.

Научно-исследовательские и производственные технологии выбираются в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием студента.

## 9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в ходе научно-исследовательской работы входят: индивидуальное задание на практику, программа научно-исследовательской работы.

Кроме этого, осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данным АлтГТУ по разделам, соответствующим программе научно-исследовательской работы.

На период практики назначаются руководители практики от университета и предприятия, отвечающие за своевременное решение вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов.

На заключительном этапе студент самостоятельно составляет отчет по научно-исследовательской работе в соответствии с индивидуальным заданием и действующими требованиями к технической документации.

## 10 Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы)

По окончании научно-исследовательской работы для защиты отчетов по практике создается комиссия, в состав которой входят заведующий кафедрой, руководители практики от университета и, по возможности, предприятия. Перед этой комиссией студенты защищают отчеты по научно-исследовательской работе и получают зачет с оценкой, в том числе в баллах по 100-балльной шкале.

### 10.1 Указания к составлению отчета

Отчет по научно-исследовательской работе оформляется в соответствии с действующими в АлтГТУ стандартами:

- СТО 12 330-2016. Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Практика. Общие требования к организации, содержанию и проведению;
- СТП 12 570-2013 Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам;
- СТО 12 100-2015. Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ. Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие требования;
- ГОСТ 7.1 - 2003 СИБИД Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной на стандартных листах бумаги формата А4.

Отчет должен содержать:

- титульный лист (в соответствии с СТО 12330-2016);
- задание и календарный план практики, подписанные руководителем практики (в соответствии с СТО 12330-2016);
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при необходимости).

В основной части отчета следует привести краткие сведения в соответствии с задачами научно-исследовательской работы. Более подробно излагаются материалы индивидуального задания, материалы, подготовленные для выпускной квалификационной работы и курсового проектирования.

Объем отчета 10-15 страниц печатного текста. В отчет входят схемы, эскизы, созданные с использованием средств ПК.

К отчету необходимо приложить отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой.

## **10.2 Защита отчета**

Защита отчета проходит на кафедре «Технология машиностроения» АлтГТУ по окончании научно-исследовательской работы. Оценка научно-исследовательской работы осуществляется с учетом отзыва руководителей практики от университета и предприятия о практиканте, качества выполнения отчета (в том числе – заключения), доклада и глубины ответов на вопросы по программе практики, индивидуальному заданию, материалам для выпускной квалификационной работы и курсового проекта.

## **11 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы**

### **Основная литература**

1. Демченко З. А., Лебедев В. Д., Мясищев Д. Г. Методология научно-исследовательской деятельности: учебно-методическое пособие. Издательство: САФУ, 2015 ЭБС "Университетская библиотека online"
2. Завалько Н. А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе: монография. Издательство: Флинта, 2011 ЭБС "Университетская библиотека online"

### **Дополнительная литература**

3. Проектирование технологических систем: учебное / Т.А. Аскалонова, А.В. Балашов, А.М. Марков [и др.]; под ред. проф., д-ра техн. наук Е.Ю. Татаркина – Старый Оскол: ТНТ, 2014, - 412 с.

### **Программное обеспечение**

4. Комплект лекций-презентаций, разработанных в офисном приложении Microsoft PowerPoint 2010.

5. Пакет анализа и обработки данных OriginPro 8.6 корпорации OriginLab.
6. Пакет прикладных программ MATLAB.

Интернет-ресурсы

7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prlib.ru/Pages/Default.aspx>
8. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/ru>
9. Электронная библиотека: <http://fb2lib.net.ru/>
10. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
11. Научно-техническая библиотека Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: <http://astulib.secna.ru/>

## 12 Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Материально-техническими обеспечением проведения научно-исследовательской работы являются:

- лаборатории кафедры «ТМ», компьютерный класс с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- научно-техническая библиотека АлтГТУ;
- учебные помещения или рабочие места на предприятиях, в организациях;
- производственные и вспомогательные участки, отделения и цеха с современными видами оборудования, инструментами и технологической оснасткой;
- лаборатории и отделы предприятий, оборудованные современными измерительными приборами, аппаратурой, средствами программного обеспечения.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственно-технологических работ.

Программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и профилю подготовки «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

**Автор** доцент кафедры «Технология машиностроения»

\_\_\_\_\_ **Т.А. Аскалонова**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

\_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

**Зав. кафедрой** «Технология машиностроения»

\_\_\_\_\_ **А.М. Марков**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета специальных технологий \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

**Председатель Совета (декан)** \_\_\_\_\_ **С.В. Ананьин**

**Согласовано:**

Начальник отдела практик АлтГТУ \_\_\_\_\_ **М.Н. Нохрина**

\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Приложение А  
Форма задания по практике**

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»  
Кафедра «Технология машиностроения»

**Индивидуальное задание  
на научно-исследовательскую работу**  
(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

студенту \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Профильная организация \_\_\_\_\_  
(наименование)

Сроки практики \_\_\_\_\_  
( по приказу АлтГТУ)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Рабочий график (план) проведения практики:**

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Приложение Б  
(рекомендуемое)

Форма титульного листа отчёта о практике

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ)

Факультет (институт) Специальных технологий  
*наименование подразделения*

Кафедра «Технология машиностроения»  
*наименование кафедры*

Отчёт защищён с оценкой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Руководитель от вуза

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись* *Ф.И.О.*

**ОТЧЁТ**

О \_\_\_\_\_  
*наименование вида практики*

на \_\_\_\_\_  
*наименование организации*

Студент гр. \_\_\_\_\_  
*индекс группы* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

Руководитель от  
организации \_\_\_\_\_  
*подпись* \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

Руководитель от  
университета \_\_\_\_\_  
*подпись* \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

20 \_\_\_\_\_



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

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

Код контролируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
	знать	уметь	владеть			
ПК-14 – Способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.	Правила составления отчетов, порядок внедрения результатов исследований в области машиностроения	Составлять научные отчеты. Внедрять результаты исследований в практику машиностроительных производств	Методами и техникой экспериментов и навыками по внедрению результатов исследований и разработок	базовый итоговый	Типовые контрольные задания	Комплект контролируемых материалов и иных заданий для защиты отчета о практике

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 1 «Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы» программы научно-исследовательская практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по научно-исследовательской работе 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 ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были 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 по практике не дал полных и аргументированных: ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
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 существенные критические замечания имеются	<25	Неудовлетворительно

**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**

Тест 01

- 1 Назовите основные составляющие научного отчета
- 2 Перечислите известные методы исследований

Тест 02

- 1 Приведите пример предмета и объекта исследований
- 2 Перечислите основные приемы организации научного труда

Тест 03

- 1 Приведите основные этапы внедрения результатов исследований.
2. Назовите методы экспериментальных исследований

Тест 04

- 1 Перечислите виды научно-исследовательских работ
- 2 Что такое техника эксперимента

Тест 05

- 1 Что такое теоретическое исследование
- 2 Приведите основные этапы работы по составлению научного отчета

Тест 06

- 1 Что такое расчетно-аналитическое исследование
- 2 Назовите приемы теоретического исследования

Тест 07

- 1 Основные технические средства, используемые при теоретическом исследовании
- 2 Основные этапы работы по составлению научного отчета

Тест 08

- 1 Что такое методика исследований
- 2 Приведите пример методики обработки результатов эксперимента

Тест 09

- 1 Характерные признаки расчетно-аналитического исследования
- 2 Приведите пример оформления результатов экспериментальных исследований

Тест 10

- 1 Основные составляющие научного отчета
- 2 Приемы, используемые при теоретическом исследовании

**4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**, определены локальными нормативными актами:

СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных: средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие, требования к организации, проведению и программе практики;

СТО АлтГТУ 12560-2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов;

СМК ОПД-01-19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии научно-исследовательская деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.