

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ



Н.П. Щербаков

"28" августа 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ


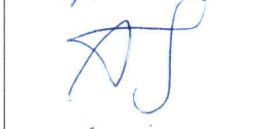
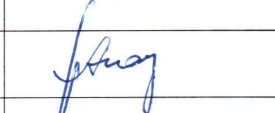


Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа
Содержательная характеристика (наименование)	Научно-исследовательская работа

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

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

**Направленность (профиль, специализация):** Технологии машиностроения

**Форма обучения:** очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Т.А. Аскалонова	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМ 27.08.2018г., протокол №11	Зав. кафедрой	А.В. Балашов	
Согласовал	Декан (директор)	С.В. Ананьин	
	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 проведения практики: дискретно по видам практик.

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, время и продолжительность 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 (АО «Алтайвагон», АО «БВРЗ», АО «Алтайпрессмаш», АО «Барнаульский станкостроительный завод» и др.);
- энергетического машиностроения (АО «Сибэнергомаш»);
- станкостроения (АО «Алтайталь», АО «Алтайгеомаш» и др.);
- авиастроения (АО «НАПО им. В.П. Чкалова»);
- приборостроения (АО АПЗ «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 ЗЕТ), в конце 6 семестра.

## 6 Планируемые результаты обучения при прохождении 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, 108 часов. 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 Зкурс (6 семестр)	Трудоём- кость в час	Формы текущего кон- троля
1	Подготовительный	Выдача заданий, инструктаж по ТБ, оформление документов на практику	18	Запись в журнале
2	Самостоятельная работа студентов на практике	Работа с научно-технической литературой, патентами, нормативно-техническими документами, ЕСТПШ, ЕСТД и ЕСКД	36	Собеседование
3	Основной	Выполнение индивидуального задания, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы	36	Собеседование
4	Заключительный	Подготовка отчёта, тезисов доклада	18	Защита отчёта
		Итого	108	

## 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., Мясичев 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. -25 элс

#### 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-техническим 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».



Приложение Б  
(рекомендуемое)

Форма титульного листа отчёта о практике

Министерство науки и высшего образования 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	Зачёт с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета по 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-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной 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	<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**

Тест 01 (ПК-14)

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

Тест 02 (ПК-14)

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

Тест 03 (ПК-14)

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

Тест 04 (ПК-14)

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

Тест 05 (ПК-14)

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

Тест 06 (ПК-14)

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

Тест 07 (ПК-14)

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

Тест 08 (ПК-14)

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

Тест 09 (ПК-14)

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

Тест 10 (ПК-14)

- 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 12100-2018 Фонд оценочных: средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие, требования к организации, проведению и программе практики;

СТО АлтГТУ 12560-2018 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов;

СМК ОПД-01-19-2018 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии научно-исследовательская деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.