



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Филиал РТУ МИРЭА в г. Ставрополе

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического совета  
филиала РТУ МИРЭА в г.Ставрополе

Е.Н. Дискаева

« *ад* » *Севтмбры* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РТУ  
МИРЭА в г. Ставрополе

О.В. Бицай

« *ад* » *Севтмбры* 2019 г.



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.04(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Профиль

Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Ставрополь, 2019

## 1. Вид НИР. Цели НИР

Вид практики – производственная практика (Научно-исследовательская работа, далее НИР).

Целями научно-исследовательской работы является ознакомление с действующим машиностроительным производством, его возможностями, оборудованием, средствами технологического оснащения, приборами и пакетами прикладных программ, технологическими и производственными процессами.

## 2. Задачи НИР

Задачами НИР являются:

- 1) освоение обучающимися профессиональных компетенций (ПК-10, ПК-12) по направлению подготовки;
- 2) изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу) действующей системы управления;
- 3) обучение навыкам выполнения анализа погрешностей возникающих в процессе обработки;
- 4) обучение навыкам работы с основными пакетами прикладных программ;
- 5) обучение навыкам работы с конструкторской документацией;
- 6) обучение навыкам работы с технологической документацией.

## 3. Место НИР в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Б2. Практики» образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность (профиль): «Технология машиностроения».

Прохождение научно-исследовательской работы базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении таких дисциплин как: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Введение в профессиональную деятельность», «Системы конструкторской и технологической информатики», «Физика», «Информатика», «Резание и режущий инструмент», «Оборудование автоматизированных производств», «Обеспечение точности технологических процессов», «Основы технологии автоматизированных производств», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Теория машин и механизмов».

Научно-исследовательская работа позволяет студенту создать основу для освоения таких дисциплин (модулей) как: «Технология машиностроения», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Проектирование автоматизированного производства», «Компьютеризация технологических задач», «Технологическая оснастка», «Преддипломная практика»

## 4. Способы проведения НИР

Способ проведения НИР: стационарная.

## 5. Формы проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится дискретно.

## 6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>(ПК-10) - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</b>	
Знать: базовый уровень (удовлетворительно)	ПК-10.Б.3.1. Знает на репродуктивном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта
Знать: базовый уровень (хорошо)	ПК-10.Б.3.2. Знает на аналитическом уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта
Знать: повышенный уровень (отлично)	ПК-10.П.3.1. Знает на системном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта
Уметь: базовый уровень (удовлетворительно)	ПК-10.Б.У.1. Умеет на репродуктивном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта
Уметь: базовый уровень (хорошо)	ПК-10.Б.У.2. Умеет на аналитическом уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта
Уметь: повышенный уровень (отлично)	ПК-10.П.У.1. Умеет на системном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта
Владеть: базовый уровень (удовлетворительно)	ПК-10.Б.В.1. На репродуктивном уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта

Владеть: базовый уровень (хорошо)	ПК-10.Б.В.2. На аналитическом уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта
Владеть: повышенный уровень (отлично)	ПК-10.П.В.1. На системном уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта
<b>(ПК-12) - способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</b>	
Знать: базовый уровень (удовлетворительно)	ПК-12.Б.3.1. Знает на репродуктивном уровне перечень работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Знать: базовый уровень (хорошо)	ПК-12.Б.3.2. Знает на аналитическом уровне перечень работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Знать: повышенный уровень (отлично)	ПК-12.П.3.1. Знает на системном уровне перечень работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Уметь: базовый уровень (удовлетворительно)	ПК-12.Б.У.1. Умеет на репродуктивном уровне выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Уметь: базовый уровень (хорошо)	ПК-12.Б.У.2. Умеет на аналитическом уровне выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Уметь: повышенный уровень (отлично)	ПК-12.П.У.1. Умеет на системном уровне выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Владеть: базовый уровень (удовлетворительно)	ПК-12.Б.В.1. На репродуктивном уровне владеет навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Владеть: базовый уровень (хорошо)	ПК-12.Б.В.2. На аналитическом уровне владеет навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Владеть: повышенный уровень (отлично)	ПК-12.П.В.1. На системном уровне владеет навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

## 7. Место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится на базе филиала университета или на предприятиях, учреждениях и в организациях, работающих в сфере технологии машиностроения.

Объем НИР составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность НИР составляет 2 недели (108 ак. час.). В соответствии с календарным учебным графиком НИР проводится на 5 курсе, 9 семестре обучения.

## 8. Структура и содержание НИР

№ п / п	Разделы (этапы) НИР	Виды учебной работы на НИР, включая самостоятельную работу, и объем (в часах)					Формы отчетности
1.	Подготовительный этап	1) составление рабочего графика (плана) проведения НИР (2 час.)	2) разработку и согласование задания, содержания и планируемых результатов НИР (2 час.)	3) инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. (2 час.)			1) утвержденный рабочий график (план) проведения НИР; 2) утвержденное и согласованное задание, содержание и планируемые результаты НИР; 3) собеседование
2.	Рабочий этап	1) Характеристика предприятия, современное состояние и перспективы развития (18 час.)	2) Анализ конструкции детали на технологичность (18 час.)	3) Анализ существующего технологического процесса изготовления детали. (18 час.)	4) Определение схем базирования и закрепление, расчет сил зажима. (18 час.)	5) Анализ погрешностей при производстве и контроле детали на от-дельно взятой операции (18 час.)	1) рабочий график (план) проведения НИР; 2) собеседование

3.	Заключительный этап	1) обработка, анализ и оформление полученной информации (6 час.)	2) подготовка отчета по НИР (6 час.)			1) письменный отчет о прохождении НИР; 2) собеседование (в устной форме); 3) оценка профессиональной компетенции обучающегося, сформированной им в ходе прохождения НИР
----	---------------------	--	--------------------------------------	--	--	---

## 9. Формы отчетности по НИР

По результатам прохождения практики студентом предоставляется руководителю практики отчет.

№ п/п	Формы отчетности
1	Отчет
1.1.	Титульный лист отчета (Приложение 1)
1.2.	Задание на практику (Приложение 2)
1.3.	Рабочий график проведения производственной практики (Приложение 3)
1.4.	Оценка результатов прохождения практики обучающихся (Приложение 4)

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

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

Знать: базовый уровень ПК-10.Б.3.1. ПК-10.Б.3.2.	Подготовительный этап	. Знает на репродуктивном или аналитическом уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	рабочий график (план) проведения НИР, задание на НИР, Контрольные вопросы
Знать: повышенный ПК-10.П.3.1.	Подготовительный этап	Знает на системном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта	рабочий график (план) проведения НИР, задание на НИР, Контрольные вопросы
Уметь: базовый ПК-10.Б.У.1. ПК-10.Б.У.2.	Рабочий этап	Умеет на репродуктивном или аналитическом уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	рабочий график (план) проведения НИР, Теоретическое задание Практическое задание
Уметь: повышенный ПК-10.П.У.1.	Рабочий этап	Умеет на системном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта	рабочий график (план) проведения НИР, Практическое задание
Владеть: базовый ПК-10.Б.В.1. ПК-10.Б.В.2.	Заключительный этап	На репродуктивном или аналитическом уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта	Отчет о НИР,
Владеть: повышенный ПК-10.П.В.1.	Заключительный этап	На системном уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта	Отчет о НИР,
Знать: базовый уровень ПК-12.Б.3.1. ПК-12.Б.3.2.	Подготовительный этап	Знает на репродуктивном или аналитическом уровне перечень работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	рабочий график (план) проведения НИР, задание на НИР, Контрольные вопросы
Знать: повышенный ПК-12.П.3.1.	Подготовительный этап	Знает на системном уровне перечень работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	рабочий график (план) проведения НИР, задание на НИР, Контрольные вопросы
Уметь: базовый ПК-12.Б.У.1.	Рабочий этап	Умеет на репродуктивном или аналитическом уровне выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных произ-	рабочий график (план) проведения НИР, Теоретическое задание

ПК-12.Б.У.2.		водств с использованием необходимых методов и средств анализа	Практическое задание
Уметь: повышенный ПК-12.П.У.1.	Рабочий этап	Умеет на системном уровне выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	рабочий график (план) проведения НИР, Практическое задание
Владеть: базовый ПК-12.Б.В.1. ПК-12.Б.В.2.	Заключительный этап	На репродуктивном или аналитическом уровне владеет навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Отчет о НИР,
Владеть: повышенный ПК-12.П.В.1.	Заключительный этап	На системном уровне владеет навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Отчет о НИР,

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

Этапы (уровни) формирования компетенций	Показатели сформированности компетенций (результаты обучения)	Шкала оценивания (дескрипторы)			
		Критерий оценивания на «неудовлетворительно»	Критерий оценивания на «удовлетворительно»	Критерий оценивания на «хорошо»	Критерий оценивания на «отлично»
ПК-10 (базовый уровень), подготовительный и рабочий этап	Знает на репродуктивном или аналитическом уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	Знание источников пополнения знаний за счет отечественного опыта на репродуктивном или аналитическом уровне отсутствуют	ПК-10.Б.3.1. Знает на репродуктивном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	ПК-10.Б.3.2. Знает на аналитическом уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	
	Умеет на репродуктивном или аналитическом уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	Умение определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта на репродуктивном или аналитическом уровне отсутствуют	ПК-10.Б.У.1. Умеет на репродуктивном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	ПК-10.Б.У.2. Умеет на аналитическом уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	
	На репродуктивном или аналитическом уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта	Владение навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта на репродуктивном или аналитическом уровне отсутствуют	ПК-10.Б.В.1. На репродуктивном уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта	ПК-10.Б.В.2. На аналитическом уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного опыта	
ПК-10 (повышенный уровень), подготовительный и рабочий этап	Знает на системном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта				ПК-10.П.3.1. Знает на системном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта
	Умеет на системном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта				ПК-10.П.У.1. Умеет на системном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта
	На системном уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта				ПК-10.П.В.1. На системном уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний за счет отечественного и зарубежного опыта
ПК-10 (базовый уровень), заключительный этап	Знает на репродуктивном или аналитическом уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	Знание источников пополнения знаний за счет отечественного опыта на репродуктивном или аналитическом уровне отсутствуют	ПК-10.Б.3.1. Знает на репродуктивном уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	ПК-10.Б.3.2. Знает на аналитическом уровне источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	
	Умеет на репродуктивном или аналитическом уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	Умение определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта на репродуктивном или аналитическом уровне отсутствуют	ПК-10.Б.У.1. Умеет на репродуктивном уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	ПК-10.Б.У.2. Умеет на аналитическом уровне определять источники пополнения знаний за счет отечественного опыта	
	На репродуктивном или аналитическом уровне владеет навыками определения источников пополнения знаний	Владение навыками определения источников пополнения знаний	ПК-10.Б.В.1. На репродуктивном уровне владеет навыками	ПК-10.Б.В.2. На аналитическом уровне владеет навыками	





3	Удовлетворительно	Знает, умеет, владеет лишь на уровне ориентирования, представлений. Студент знает основные признаки или термины изучаемого элемента, узнает их в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального их усвоения.
4	Хорошо	Знает, умеет, владеет на аналитическом уровне, способен указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития. <i>Подготовка научного доклада, представленного на конференцию филиала или на конференцию другой образовательной организации.</i>
5	Отлично	Знает, умеет, владеет на системном уровне. Знает изученный системно; произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно, демонстрирует необходимые умения и навыки, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания НИР. <i>Подготовка научного доклада, представленного на конференцию филиала или на конференцию другой образовательной организации.</i>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения НИР

#### 10.3.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР в форме зачета с оценкой

##### Базовый

1. Структура метрологической службы
2. Виды погрешностей при механической обработке.
3. Методы статистической обработки данных.
4. Случайные погрешности.
5. Систематические погрешности.

##### Повышенный

1. Взаимосвязь процесса проектирования технологических процессов с метрологической службой
2. Влияние статистических погрешностей на процесс обработки деталей
3. Влияние случайных погрешностей при обработке деталей
4. Автоматизация процесса определения погрешностей.
5. Построение в автоматизированном виде отчетов о проведении работ.

#### 10.3.2. Теоретические задания для выполнения обучающимися в период НИР

##### Базовый уровень

Формулировка задания	
Задание 1	Изучить информацию о предприятии и его истории, используя архив или библиотеку предприятия
Задание 2	Изучить технологическую и конструкторскую документацию на деталь с целью определения причин брака
Задание 3	Изучить вопрос применимости пакетов прикладных программ при анализе причин возникновения брака
Задание 4	Изучить инновационные технологии применяемые в машиностроительном производстве
Задание 5	Изучить методы организации научно-исследовательских работ

##### Повышенный уровень

Формулировка задания	
Задание 1	Проанализировать тенденции развития предприятия.
Задание 2	Провести анализ причин возникновения брака при производстве отдельно взятой детали
Задание 3	Изучить методы обработки массивов данных с использованием пакетов прикладных программ
Задание 4	Изучить инновационные методы контроля качества изделия
Задание 5	Изучить прогрессивные методы организации научно-исследовательских работ

### 10.3.3. Практические задания для выполнения обучающимися в период НИР Базовый уровень

Формулировка задания	
Задание 1	Определить наиболее ключевые моменты характеристики и истории предприятия используя архив или библиотеку предприятия
Задание 2	Определить причины брака при производстве отдельно взятой детали
Задание 3	Использовать пакеты прикладных программ в процессе анализа причин возникновения брака
Задание 4	Провести анализ инновационных технологий на предмет их применимости к стандартным технологическим процессам механической обработки
Задание 5	Выполнить организационные мероприятия при реализации анализа причин возникновения брака
Задание 6	<i>Подготовка научного доклада, представленного на конференцию филиала или на конференцию другой образовательной организации.</i>

#### Повышенный уровень

Формулировка задания	
Задание 1	Определить ключевые тенденции развития предприятия
Задание 2	Вывести рекомендации по изменению технологического процесса с целью уменьшения брака
Задание 3	Подготовить оболочку для анализа случайных и систематических составляющих погрешностей изготовления деталей
Задание 4	Провести анализ применимости трехмерного сканирования при проверке качества изделия
Задание 5	Провести анализ применимости прогрессивных методов организации научно-исследовательских работ
Задание 6	<i>Подготовка научного доклада, представленного на конференцию филиала или на конференцию другой образовательной организации.</i>

#### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения НИР**

Программа учебной практики разработана с учетом требований, установленных пунктом 3 Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383.

Программа является составной частью образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения.

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практика проводится на предприятиях имеющих производственную базу или на базе филиала университета.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от филиала университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Руководитель практики от филиала университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий, а также при сборе материалов;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Обучающиеся в период прохождения практики:
- выполняют задания, предусмотренные программами практики;
  - соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
  - соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
  - составляет отчет по практике.
  - получает отзыв руководителя практики от предприятия.

## **11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИР**

### **Основная литература**

1. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982657>
2. Методы научного познания : учеб. пособие / С.А. Лебедев. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. – 272 с. – (Магистратура). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947748>
3. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурич, А.А. Пижурич (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/937995>
4. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 387 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/20855](http://www.dx.doi.org/10.12737/20855). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545572>
5. Основы технологии машиностроения: учебник, - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011179-7-<http://znanium.com>.

### **Дополнительная литература**

1. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a2f89fbb6db93.21283974](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945351>
2. Выбор материалов и технологий в машиностроении: Учебное пособие / Токмин А.М., Темных В.И., Свечникова Л.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, СФУ, 2016. - 235 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006377-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556057>
3. Выбор материалов и технологий в машиностроении: Учебное пособие / Токмин А.М., Темных В.И., Свечникова Л.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, СФУ, 2016. - 235 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006377-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556057>
4. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>
5. САПР конструктора машиностроителя/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501432>

### **Методические разработки**

1. Рекомендации по оформлению письменных работ обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры СМКО МИРЭА 7.5.1/03. П.69-16 от 03.11.2016.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для проведения НИР**

1. <http://www.i-mash.ru/normatdok/gosty/eskd/> - каталог стандартов ЕСКД.

2. <http://students.autodesk.com/?nd=russia> - Autodesk Education Community (Образовательное сообщество Autodesk).

3. <http://www.chipmaker.ru/> – Все о работе с металлом.

**12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D V16

Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD

Пакет офисных программ Microsoft Office

**13. Материально-техническая база, необходимая для проведения НИР**

1. Материально-техническая база филиала университета или база профильных предприятий, учреждений и организаций со специализированным машиностроительным или иным оборудованием.

2. Компьютеризированные рабочие места с доступом к ресурсам СПС «Консультант-Плюс» и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Филиал РТУ МИРЭА в г. Ставрополе

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

ОТЧЕТ ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ

(указать вид практики)

Тема практики: \_\_\_\_\_

приказ о направлении на практику от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. № \_\_\_\_\_

Отчет представлен к  
рассмотрению:

Студент группы \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись и расшифровка подписи)

Отчет утвержден.

Допущен к защите:

Руководитель практики от  
кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись и расшифровка подписи)

Руководитель практики от  
предприятия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись и расшифровка подписи)

Ставрополь, 201\_



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«МИРЭА – Российский технологический университет»**  
**РТУ МИРЭА**  
**Филиал РТУ МИРЭА в г. Ставрополе**

**ЗАДАНИЕ НА \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ**

(указать вид практики)

Студенту(ке) \_\_\_ курса \_\_\_\_\_ учебной группы \_\_\_\_\_ филиала

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя и отчество)

**Место и время практики:** \_\_\_\_\_

**Должность на практике:** \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА:** \_\_\_\_\_

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

2.1. Изучить: \_\_\_\_\_

2.2. Практически выполнить: \_\_\_\_\_

2.3. Ознакомиться: \_\_\_\_\_

**3. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ:** \_\_\_\_\_

**4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ** \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 подпись фамилия и инициалы

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель практики от кафедры

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 подпись фамилия и инициалы

Руководитель практики от предприятия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 подпись фамилия и инициалы

Задание получил:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
 подпись фамилия и инициалы

ИНСТРУКТАЖ ПРОВЕДЕН:

Охрана труда \_\_\_\_\_/ФИО/ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

Техника безопасности \_\_\_\_\_/ФИО/ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

Пожарная безопасность \_\_\_\_\_/ФИО/ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

Правила внутреннего \_\_\_\_\_/ФИО/ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.  
распорядка



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Филиал РТУ МИРЭА в г. Ставрополе

### РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

студента \_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_ формы обучения,  
обучающегося по направлению подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ,  
профиль \_\_\_\_\_

Неделя	Сроки выполнения	Этап	Отметка о выполнении

Содержание практики и планируемые результаты согласованы с руководителем практики от профильной организации.

#### Согласовано:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Руководитель практики от  
кафедры \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(ФИО)

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
(вид практики)

студента \_\_ курса учебной группы \_\_\_\_\_ филиала МИРЭА в г.  
Ставрополе \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

1. Практику проходил с \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. в

\_\_\_\_\_ ( место прохождения практики и должность)

2. Задание на практику выполнил \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указать: в полном объеме или частично)

2.1. Не выполнены следующие задания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указать также причины невыполнения)

3. Подробное содержание выполненной на практике работы и достигнутые результаты: \_\_\_\_\_

4. Предложения по совершенствованию организации и прохождения практики: \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия и инициалы)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

5. Заключение руководителя практики от предприятия:

Проявил себя как: \_\_\_\_\_

Задание по практике выполнено в полном объеме, студент заслуживает оценки «зачтено».

**Руководитель практики от (предприятия, учреждения)**

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия, организации)

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы)

**Отчет проверил:**

**Руководитель практики от филиала Университета**

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы)

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль (направленность) «Технология машиностроения».

Автор (ы) \_\_\_\_\_ В.А.Черниговский



Программа практики одобрена на заседании кафедры промышленных технологий (протокол № 12 от «2» июля 2018г.)

Заведующий кафедрой промышленных технологий \_\_\_\_\_ П.В.Рожков

