

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Алегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 30.12.2020 16:09:46

Уникальный идентификатор документа:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00729a085e3a993ad1089663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)**

---

ЛФ КНИТУ-КАИ

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

Г.С. ГОРШЕНИН

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания  
для обучающихся по направлению  
15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология  
сварочного производства»  
(Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры Машиностроения и информацион-  
ных технологий 31.01.2019, протокол №5)

Лениногорск 2019

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: Методические указания для обучающихся по направлению 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства»/ Сост., Г.С. Горшенин

Методическая разработка включает в себя содержание и требования к учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Разработка является руководством к прохождению учебной практики обучающихся по программе бакалавриата направления 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

## **Введение**

Настоящие методические указания определяют порядок организации и проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающихся, осваивающих образовательную программу высшего образования – программы бакалавриата направления 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», Ленинском филиале.

Методические указания разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся в КНИТУ-КАИ

### **1. Цели учебной практики**

Основной целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является комплексное освоение обучающимися основных видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы, а также формирование профессиональных компетенций:

ПК-13 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

ПК-15 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

ПК-16 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготов-

лении изделий машиностроения. [1]

## **2. Место практики и распределение рабочего времени обучающегося**

Учебная практика, определенная учебным планом бакалавриата по направлению 15.03.01 «Машиностроение» проводится в 4 семестре у обучающихся по очной форме обучения (в 6 семестре у обучающихся заочной формы обучения). Трудоемкость практики 4 з.е. (144 часа).

Практика проводится на базе выпускающей кафедры, в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях университета. Практика выполняется в соответствии с заданием и графиком, составленными выпускающей кафедрой филиала КНИТУ-КАИ и подписанными руководителями практики от университета.

В процессе прохождения практики, обучающиеся делают записи в отчете о выполнении пунктов индивидуального задания с подробным описанием проведенных работ и приложением разработанной конструкторско-технологической документации и других материалов.

## **3. Содержание практики**

Содержание всех этапов практики обеспечивает обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### **3.1. Организационный этап практики**

Перед распределением обучающихся по местам прохождения практики проводится организационное собрание, на котором раскрываются цели и задачи учебной практики, ее место в учебном процессе; ознакомление с порядком работы; инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности, в том числе и по технике безопасности на рабочем месте прохождения производственной практики (в производственных подразделе-

ниях, исследовательских, технологических и испытательных лабораториях). Сообщаются правила пользования справочной, технической научной литературой и другими библиотечными ресурсами, а также локальной информационной сетью университета.

Выдается индивидуальное задание на учебную практику, и сообщаются требования к содержанию отчета по практике, его оформлению, о текущем контроле прохождения практики и о проведении промежуточной аттестации.

### **3.2. Основной этап практики**

Практика проводится в соответствии с индивидуальным заданием и компетенциями, которые должен освоить обучающийся.

В результате прохождения практики обучающийся должен ознакомиться с принципом работы и техническими характеристиками лабораторного оборудования и приобрести следующие первичные практические навыки:

- оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции; выбора материалов и назначения их обработки; выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; анализа технологических процессов; работы с контрольно-измерительными средствами.

Обучающиеся должны ознакомиться с организацией производства и изготовлением изделий на современных машиностроительных предприятиях.

В период прохождения практики студенты должны выполнить следующий объем работ:

- изучение наиболее распространенных методов получения заготовок (резка проката, литье, штамповка, сварка) – ознакомиться с технологией изготовления основных деталей;

- изучение общего устройства и технологических возможностей токарного, сверлильного и фрезерного станков, сварочного оборудования;

- изучение конструкций и технологических возможностей наиболее распространенных режущих инструментов (резцов, сверл, фрез); конструкций мерительных инструментов (штангенциркуля, микрометра, предельных калибров) и приобретение практических навыков измерения и контроля размеров деталей;
- применение информационных технологии в решении производственных задач;
- задачи метрологического обеспечения машиностроительного производства;
- основы научно-исследовательской работы.

### **3.3. Заключительный этап практики**

На заключительном этапе практики производится систематизация собранного материала, оформляется отчет по производственной практике, подготовка к промежуточной аттестации и выступление на зачете. Отчет представляется на зачет в форме, представленной в Приложении А.

## **4. Индивидуальное задание**

Индивидуальное задание на учебную практику формируется исходя из пройденных на 2 курсе дисциплин, программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, вида профессиональной деятельности будущего бакалавра, специфики организации, на которое направляется обучающийся.

Индивидуальное задание может содержать следующие вопросы:

1. Изучить и кратко описать общую характеристику лаборатории (мастерских).
2. Изучить и кратко описать (с составлением соответствующих схем и эскизов) основное оборудование, инструменты, приспособления.

3. Описать основные этапы производственного процесса, в которых задействуется изучаемое оборудование
4. Описать (с составлением соответствующих схем и эскизов) технологические процессы производства для данного вида оборудования.
5. Принять участие в использовании стандартных методах по определению физико-механических свойств материалов
6. Выполнить работы по освоению средств метрологического обеспечения
7. Собрать и проанализировать исходные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции (чертеж детали, годовая программа, инструмент, оснастка, средства контроля)
8. Описать конструкцию и кинематику устройства -----  
-----
9. Разработать в среде Excel программу для расчётов -----  
-----
10. Изучить и описать технику безопасности и охрану труда при работе на изучаемом оборудовании и при работе с режущим инструментом.
11. Принять участие в экспериментальном определении прочностных характеристик исследуемых материалов.

### **5. Выполнение индивидуального задания. Текущий контроль**

Выполнение индивидуального задания проводится в соответствии с календарным графиком.

Текущий контроль выполнения индивидуального задания осуществляется по календарному графику с использованием вопросов фонда оценочных средств.

### **6. Оформление отчёта по практике**

В конце учебной практики по результатам ее прохождения и собранным материалам оформляется отчет.

Структура отчета:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание и календарный график, подписанные руководителем практики.
3. Отзыв-характеристика руководителя практики.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.
9. Приложения

Отчет оформляется в соответствии с приложением А

Введение. В введении отражаются компетенции, формируемые в результате прохождения практики, вопросы индивидуального задания, указывается место и время прохождения практики.

Содержание основной части. В основной части отчета представляется рабочий график (план) прохождения практики, отражающий вопросы индивидуального задания и их последовательность выполнения. Структура и содержание основной части отчета определяется содержанием практики и индивидуальным заданием на практику.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;

- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентами в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

Заключение. Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения, рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики, и отражены практические навыки и умения

Список использованных источников. Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

Приложения. В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1, 2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включатся.

## **7. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики осуществляется руководителем практики после предоставления обучающимся отчета, подготовленного в соответствии с утвержденной программой практики и содержащего все собранные за время практики конструкторско-технологические материалы в день окончания практики. Обязательным при промежуточной аттестации является наличие в отчете по практике отзыва руководителя практики с оценкой.

Промежуточную аттестацию по практике проводится в два этапа в виде зачета с оценкой:

- на первом этапе (для всех обучающихся) с помощью фондов оценочных средств по промежуточной аттестации и отчета по практике определяется соответствие освоения обучающимися заданных результатов, предусмотренных компетенциями, пороговому уровню (оценке «удовлетворительно»);

- на втором этапе (для обучающихся, успешно прошедших первый этап и желающих получить более высокую оценку (баллы)) определяется письменно с помощью фондов оценочных средств по промежуточной аттестации и отчета по практике соответствие освоения обучающимися заданных результатов, предусмотренных компетенциями, продвинутому или превосходящему уровням (оценке «хорошо» или «отлично»).

Оценка по практике или зачет приравниваются к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при проведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначению стипендий.

Обучающийся, не выполняющий программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от основной учебы время. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признается академической задолженностью.

Перенос сроков практики по уважительным причинам осуществляется в индивидуальном порядке и оформляется отдельным приказом. Основанием

для приказа является заявление обучающегося, согласованное с выпускающей кафедрой и директором филиала, с приложением документов, подтверждающих необходимость переноса сроков практики. В случае переноса сроков практики, обучающийся, как правило, находит место практики самостоятельно.

## **8. Учебно-методическое обеспечение практики**

1. Алексеев В.П., Озеркин Д.В. Основы научных исследований и патентования [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – Томск: ТГУСУиРЭ, 2012. 171с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4938/#1>

2. Мизгирев Д.С., Курников А.С. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - Нижний Новгород: Волжский государственный университет водного транспорта, 2012. 216 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/44877/#1>

3. Богданова С.В., Ермакова А.Н. Информационные технологии. [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Электрон. дан.- Ставрополь: Сервис школа, 2014. 211 с. – Режим доступа: [. http://ibooks.ru/reading.php?productid=344206](http://ibooks.ru/reading.php?productid=344206).

4. Кайнова В.Н., Гребнева Т.Н., Тесленко Е.В., Куликова Е.А Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2015. - 368 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/61361/#2>

5. Козловский С.Н. Введение в сварочные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб: Лань Пресс, 2011. - 416 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/700/#1>

6. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / В.А. Фролов, В.В. Пешков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова - 4 изд., перераб. – Электрон. дан. – М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368952>

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)**  
ЛФ КНИТУ-КАИ  
Кафедра Машиностроения и информационных технологий

**ОТЧЕТ**

по прохождению Учебной практики по получению первичных профессио-  
нальных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков науч-  
но-исследовательской деятельности

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение  
(Шифр НПС, наименование)

Выполнил:

обучающийся гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(группа) (подпись практиканта)

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

Руководитель практики от кафедры  
\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись)

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

Дата защиты « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Лениногорск, 20\_\_ год

## Продолжение Приложения А

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группы \_\_\_\_\_  
(Номер группы)

Направления 15.03.01 Машиностроение  
(Шифр НПС, наименование)

ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с « -» \_\_\_\_\_ по « -» \_\_\_\_\_

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
(Наименование организации, предприятия / наименование подразделения организации, предприятия)

Вид практики:

учебная

производственная

производственная (преддипломная)

Руководитель практики  
ЛФ КНИТУ-КАИ

\_\_\_\_\_  
(подпись / Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

Руководитель практики от предпри-  
ятия (при прохождении производствен-  
ной, преддипломной практики)

\_\_\_\_\_  
(подпись / Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

## Продолжение Приложения А

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Рабочий график (план) проведения практики

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

Руководитель практики от кафедры: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Задание получил, ознакомлен и согласен:

\_\_\_\_\_  
(подпись / Ф.И.О. обучающегося)

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение  
Основная часть отчета  
Заключение  
Список использованных источников  
Приложения

**ВВЕДЕНИЕ**

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

ПК-13 - способность обеспечивать техническое оснащение рабочих месте размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-15 - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотри текущий ремонт оборудования;

ПК-16 - умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

2. Индивидуальное задание на практику

---

---

---

---

3. Место прохождения практики

---

*(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)*

4. Время прохождения практики

Дата начала практики «\_\_» \_\_\_\_\_

Дата окончания практики «\_\_» \_\_\_\_\_

5. Должность на практике

---

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

### 1. Рабочий график (план) прохождения практики

Даты	Объект практики	Краткое содержание выполненной работы
с _____ по _____		
с _____ по _____		
с _____ по _____		

### 2. Структура и содержание основной части отчета

---

---

---

---

**3**

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

---

---

---

---

---

---

В результате прохождения Производственной технологической практики были приобретены следующие практические навыки и умения:

---

---

---

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

---

---

---

### ПРИЛОЖЕНИЯ

## Отзыв-характеристика

Обучающийся \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

ЛФ КНИТУ-КАИ, группы \_\_\_\_\_ проходил Учебную практику

(наименование практики)

с \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

Практика была организована в соответствии с программой практики.

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

в \_\_\_\_\_ лице \_\_\_\_\_ руководителя практики от \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность, руководитель практики от кафедры)

подтверждает участие в формировании следующих компетенций, осваиваемых при прохождении практики:

№	Код компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения профессиональной компетенции (5 – наивысший балл)				
			1	2	3	4	5
1	ПК-13	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции					
2	ПК-15	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ					
3	ПК-16	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения					

Зарекомендовал (а) себя как \_\_\_\_\_

Работу обучающегося \_\_\_\_\_ оцениваю на \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Руководитель практики от кафедры

личная подпись

(М.П.)

Ф.И.О.

### **Список использованных источников**

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 1000 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)»

## Оглавление

Введение	3
1 Цели учебной практики	3
2 Место практики и распределение рабочего времени обучающегося	4
3 Содержание практики	4
3.1 Организационный этап практики.	4
3.2 Основной этап практики.	5
3.3 Заключительный этап практики	6
4 Индивидуальное задание	6
5 Выполнение индивидуального задания. Текущий контроль.	7
6 Оформление отчёта по практике	7
7 Промежуточная аттестация	9
8 Учебно-методическое обеспечение практики	11
9 Приложение А	12
Список использованных источников	18