

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шамсутдинов Р.А. Шамсутдинов  
Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ  
Дата подписания: 21.08.2019 09:43:33  
Уникальный программный ключ:  
d31c25eab7515c15e03e093a195a1a203031

**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)**

**Лениногорский филиал**

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)  
**Кафедра Машиностроения и информационных технологий**  
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ЛФ КНИТУ-КАИ**  
**Р.А. Шамсутдинов**  
**21.08.2019** 2019г.

Регистрационный номер 0428.08/19-10

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02 (У)**

Направление подготовки: **15.03.01 Машиностроение**

Квалификация: **бакалавр**


Направленность (профиль) программы: **Оборудование и технология сварочного производства**


Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая, проектно-конструкторская**

Лениногорск 2019 г.

Программа практики разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015г. № 957, и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6.

Программу практики разработали:

к.т.н., заведующий кафедрой машиностроения и информационных технологий  Горшенин Г.С.,

старший преподаватель кафедры машиностроения и информационных технологий  Сыркин С.С.

Программа практики утверждена на заседании кафедры МиИТ, протокол № 5 от 31.01.2019г

Заведующий кафедрой МиИТ, к.т.н, доцент  Г.С. Горшенин

Программа практики	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	кафедра МиИТ	31.01.2019	5	 зав. кафедрой МиИТ Г.С. Горшенин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	31.01.2019	5	 Председатель УМК З.И. Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.01.2019		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

## РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

### 1.1. Цель изучения практики

Целью учебной практики является получение представления о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, обеспечивающих высокое качество выпускаемой продукции, ее безопасность и конкурентоспособность.

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

### 1.2. Задачи практики

первичное ознакомление с организацией технологической подготовки производства и изготовления изделий на современных машиностроительных предприятиях;

изучение наиболее распространенных методов получения заготовок деталей, общего устройства (конструкций) и технологических возможностей металлорежущих станков, режущих инструментов, конструкций и принципов работы некоторых приспособлений, измерительных инструментов;

приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.

### 1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» входит в состав вариативной части блок 2.

Логическая и содержательная связь дисциплин и практик, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

**Компетенция: ПК-13**

**Последующие дисциплины:** Сварочные процессы и оборудование, Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций, Технология и оборудование сварки плавлением и давлением, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция: ПК-15**

**Последующие дисциплины:** Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования, Сварочные процессы и оборудование, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция: ПК-16**

**Предшествующие дисциплины:** Экология

**Последующие дисциплины:** Безопасность жизнедеятельности, Сварочные процессы и оборудование, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Объем практики

Таблица 1а

Объем практики для очной формы обучения

	Общая трудоемкость			Семестр: 4
	в ЗЕ	в час	в нед.	

Виды учебной работы				в ЗЕ	в час	в нед.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>2 4/6</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>2 4/6</b>
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	0,06	2		0,06	2	
Лекции	0,06	2		0,06	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3,94</b>	<b>142</b>		<b>3,94</b>	<b>142</b>	
<i>Подготовка к промежуточной аттестации(экзамен)</i>						
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

Таблица 1б

## Объем практики для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 6		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
	<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>2 4/6</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	0,06	2	0,06	0,06	2	
Лекции	0,06	2	0,06	0,06	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3,83</b>	<b>138</b>	<b>3,83</b>	<b>3,83</b>	<b>138</b>	
<i>Подготовка к промежуточной аттестации(экзамен)</i>	0,11	4	0,11	0,11	4	
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

## 1.5 Планируемые результаты обучения

## 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

## Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b>ПК-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</b>			
<b>Знание (ПК-13З)</b> <b>знать:</b> - источники нагрева для сварки и оборудование для его обеспечения; - основные критерии технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования.	Знает источники и схемы нагреваемого тела. Новые технологические процессы и оборудование машиностроительного и строительного-монтажного производства.	Знает методику расчета температурного поля. Применяет расчетные методики определения остаточного ресурса технологического оборудования.	Знает анализ и методику расчета и построения соответствующих диаграмм. Предлагает усовершенствование процессов эксплуатации технологического оборудования.
<b>Умение (ПК-13У)</b> <b>уметь:</b> - оснащать рабочие места и осваивать сварочное оборудование; - проверять техническое состояние и остаточный	Умеет работать с нормативными документами по оснащению сварочного поста, проверяет техническое состояние сварочного	Умеет определять экспериментально и расчетным путем основные энергетические характеристики сварочных источников;	Умеет грамотно расставлять оборудование на сварочном посту; определять механические свойства сварочных материалов

ресурс сварочного технологического оборудования.	технологического оборудования.	проверять остаточный ресурс сварочного технологического оборудования.	и сварных соединений, а также основные характеристики структуры.
<b>Владение (ПК-13В)</b> <b>владеть:</b> - навыками по выбору сварочного оборудования для различных сварочных процессов; - навыками по организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.	Владеет навыками по выбору сварочного оборудования и навыками по организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования для ручной дуговой сварки	Владеет навыками по выбору сварочного оборудования и навыками по организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования для ручной дуговой и механизированной сварки	Владеет навыками по выбору сварочного оборудования и навыками по организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования для ручной дуговой, механизированной и автоматической сварки
<b>ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</b>			
<b>Знание (ПК-15З)</b> - методику экспериментальной проверки характеристики наиболее распространенных видов сварочного оборудования	Знает методику экспериментальной проверки характеристики сварочного оборудования для ручной дуговой сварки	Знает методику экспериментальной проверки характеристики сварочного оборудования для ручной дуговой и механизированной сварки	Знает методику экспериментальной проверки характеристики сварочного оборудования для ручной дуговой, механизированной и автоматической сварки
<b>Умение (ПК-15У)</b> - выполнять экспериментальную проверку характеристик наиболее распространенных видов сварочного оборудования	Выполняет экспериментальную проверку характеристик сварочного оборудования для ручной дуговой сварки	Выполняет экспериментальную проверку характеристик сварочного оборудования для ручной дуговой и механизированной сварки	Выполняет экспериментальную проверку характеристик сварочного оборудования для ручной дуговой, механизированной и автоматической сварки
<b>Владение (ПК-15В)</b> - методикой составления заявок на ремонт наиболее распространенных видов сварочного оборудования	Владеет методикой составления заявок на ремонт сварочного оборудования для ручной дуговой сварки	Владеет методикой составления заявок на ремонт сварочного оборудования для ручной дуговой и механизированной сварки	Владеет методикой составления заявок на ремонт сварочного оборудования для ручной дуговой, механизированной и автоматической сварки
<b>ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b>			
<b>Знание (ПК-16З)</b> - виды инструктажей проводимых на рабочем месте	Знает методику проведения инструктажей на рабочем месте	Осуществляет контроль за исполнением техники безопасности на рабочем месте	Знает способы снижения травматизма на рабочем месте
<b>Умение (ПК-16У)</b> - оказывать первую медицинскую помощь при производственных травмах	Умеет определять вид полученной на рабочем месте травмы	Умеет осуществлять первую медицинскую помощь	Умеет осуществлять обучение рабочего персонала способам оказания первой медицинской помощи
<b>Владение (ПК-16В)</b> - знаниями нормативных документов по экологической безопасности проводимых работ	Владеет знаниями нормативных документов по экологической безопасности сварочных работ	Владеет знаниями нормативных документов сопутствующих операций	Владеет знаниями нормативных документов сварочных и сопутствующих операций

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

### 2.1. Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	Сам. раб.		
<b>Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики</b>					
Тема 1.1.Цели и задачи практики	15	2	13	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации.	10		10	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.3.Содержание практики	25		25	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Заготовительное производство машиностроительных предприятий</b>					
Тема 2.1. Ознакомление с организацией технологической производства и изготовлением изделий на современных машиностроительных предприятиях.	25		25	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Тема 2.2. Ознакомление с работами, ведущимися в области сварочного производства машиностроительных производств с целью обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, её безопасности и конкурентоспособности	25		25	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
2.3. Приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.	10		10	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практики</b>					
Тема 3.1. Оформление итоговой документации по практике	18		18	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Тема 3.2.Подготовка к защите и защита отчета по практики	16		16	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Зачет с оценкой				ПК-13, ПК-15, ПК-16	ФОС ПА
Итого	144	2	142		

### Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ПК-13			ПК-15			ПК-16		
	ПК-133	ПК-13У	ПК-13В	ПК-153	ПК-15У	ПК-15В	ПК-163	ПК-16У	ПК-16В

<b>Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики</b>									
Тема 1.1.Цели и задачи практики	+	+		+			+		
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации.	+	+		+	+		+	+	+
Тема 1.3.Содержание практики	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Раздел 2. Заготовительное производство машиностроительных предприятий</b>									
Тема 2.1. Ознакомление с организацией технологической производства и изготовлением изделий на современных машиностроительных предприятиях.	+	+	+	+			+		
Тема 2.2. Ознакомление с работами, ведущимися в области сварочного производства машиностроительных производств с целью обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, её безопасности и конкурентоспособности	+	+	+	+	+		+	+	+
2.3. Приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.		+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практики</b>									
Тема 3.1. Оформление итоговой документации по практике	+	+		+	+		+	+	
Тема 3.2.Подготовка к защите и защита отчета по практики	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 2.2. Содержание практики

### Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики

#### Тема 1.1.

Вводная лекция: ознакомление с программой практики, сроками и рабочим графиком практики, методическими материалами, общими правилами безопасности при прохождении практик, характеристикой выдаваемых заданий и рекомендуемой литературой, формой проведения промежуточной аттестации, требованиями к ней

Целью учебной практики является получение представления о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, обеспечивающих высокое качество выпускаемой продукции, ее безопасность и конкурентоспособность.

Задачи учебной дисциплины:

- первичное ознакомление с организацией технологической подготовки производства и изготовления изделий на современных машиностроительных предприятиях;
- изучение наиболее распространенных методов получения заготовок деталей, общего устройства (конструкций) и технологических возможностей металлорежущих станков, режущих инструментов, конструкций и принципов работы некоторых приспособлений, измерительных инструментов;
- приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей

Литература: [1]; [2]

#### Тема 1.2.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка в лаборатории. Ознакомление с лабораторией, ознакомительные с составом оборудования, предназначенного для проведения практики

Литература: [1]; [2]

#### Тема 1.3.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

проводится в лабораториях кафедры ТМП и машиностроительных предприятиях. Ознакомление с принципом работы и техническими характеристиками лабораторного оборудования.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки 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; проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; работы с контрольно-измерительными средствами.

Литература: [1]; [2]

## ***Раздел 2. Заготовительное производство машиностроительных предприятий.***

### **Тема 2.1.**

Экскурсии на машиностроительные предприятия региона.

Литература: [1]; [2]

### **Тема 2.2.**

В период прохождения практики студенты должны выполнить следующий объем работ:

- изучение наиболее распространенных методов получения заготовок (резка проката, литье, штамповка) – ознакомиться с технологией изготовления основных деталей;
- изучение общего устройства и технологических возможностей токарного, сверлильного и фрезерного станков;
- 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

Литература: [1]; [2]

### **Тема 2.3.**

Технологический процесс изготовления детали рекомендуется разрабатывать в следующей последовательности:

- 1) изучить по чертежам служебное назначение детали и проанализировать соответствие ему технических требований и норм точности;
- 2) выявить число деталей, подлежащих изготовлению в единицу времени и по неизменяемому чертежу, наметить вид и форму организации производственного процесса изготовления деталей;
- 3) выбрать полуфабрикат, из которого должна быть изготовлена деталь;
- 4) выбрать технологический процесс получения заготовки, если неэкономично или физически невозможно изготавливать деталь непосредственно из полуфабриката;
- 5) обосновать выбор технологических баз и установить последовательность обработки поверхностей заготовки;
- 6) выбрать способы обработки поверхностей заготовки и установить число переходов по обработке каждой поверхности исходя из требований к качеству детали;
- 7) рассчитать припуски и установить межпереходные размеры и допуски на отклонения всех показателей точности детали;
- 8) оформить чертеж заготовки;
- 9) выбрать режимы обработки, обеспечивающие требуемое качество детали и производительность;
- 10) пронормировать технологический процесс изготовления детали;
- 11) сформировать операции из переходов и выбрать оборудование для их осуществления;



12) выявить необходимую технологическую оснастку для выполнения каждой операции и разработать требования, которым должен отвечать каждый вид оснастки (приспособления для установки заготовки и режущего инструмента, режущий инструмент, измерительный инструмент и пр.);

13) разработать другие варианты технологического процесса изготовления детали, рассчитать их себестоимость и выбрать наиболее экономичный вариант;

14) оформить технологическую документацию;

15) разработать технические задания на конструирование нестандартного оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

Литература: [1]; [2]

### ***Раздел 3 Подготовка к защите.***

#### **Тема 3.1.**

Оформление отчета в соответствии с положением о практиках (образцы бланков в Приложении А к рабочей программе).

Литература: [1]; [2]

#### **Тема 3.2.**

Изучение отчета и дополнительной литературы по теме практики.

Литература: [1]; [2]

## **РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **3.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации является составной частью РПД практики, разработан в виде отдельного документа и хранится на кафедре.

## Фонд оценочных средств текущего контроля

п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1	Раздел 1 Цели, задачи и содержание практики	ФОС ТК	Отчет о выполнении самостоятельной работы
2	Раздел 2. Заготовительное производство машиностроительных предприятий	ФОС ТК	Отчет о выполнении самостоятельной работы
3	Раздел 3 Подготовка отчета по практики	ФОС ТК	Отчет по практике

Типовые оценочные средства для текущего контроля:

Вопросы по самостоятельной работе:

- Структура технологического процесса.
- Виды измерительного инструмента
- Особенности литья в кокиль
- Оборудование штамповочного производства.
- Чем отличаются открытые и закрытые штампы?
- Сущность процесса прессования металла.
- Листовая штамповка. Формоизменяющие операции листовой штамповки Основные разделительные операции.
- Методы упрочнения поверхностного слоя металла.
- Дуговая сварка. Сущность процесса. Разновидность дуговой сварки.
- Способы раскроя листового металла.
- Лазерная технология в машиностроении, Сущность лазерной резки.
- Виды механической обработки металлов.
- Оборудование для механообработки.
- Инструменты для механообработки.

### 3.2 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

**Первый этап** проводится в виде публичной защиты

**Второй этап: письменное задание**

1. Какие цели и задачи стоят перед учебной практикой
2. Нормативные документы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.
3. Какие меры по технике безопасности применяются на рабочих места организации?
4. Какие методы получения заготовок применяются на машиностроительных предприятиях?
5. Виды литья. От чего зависит выбор способа литья?
6. Литейная форма, ее элементы и назначение. Какие требования предъявляются к литейным формам
7. Перечислите способы обработки металлов давлением.
8. Ковка. Сущность процесса ковки.
9. Штамповка. Виды штамповки.
10. Чем отличаются открытые и закрытые штампы?
11. Сущность процесса прессования металла.
12. Виды сварки.
13. Дуговая сварка. Сущность процесса.
14. Способы раскроя листового металла

15. Дать описание и характеристику токарного станка.
16. Какие инструменты используются при точении?
17. Какие средства контроля размеров и формы деталей применяются в машиностроении?
18. Параметры шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах деталей.
19. Что такое метрология.
20. Что называют ценой деления шкалы средства измерений?

**3.3** По итогам освоения практики проведение зачета с оценкой проводится в два этапа: **публичная защита и ответы на вопросы.**

**Первый этап** проводится в виде публичной защиты, которая ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **второй этап** в виде ответов на вопросы.

### 3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 5

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (Отлично)
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (Хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (Удовлетворительно)
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Незачтено (Неудовлетворительно)

## РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение практики

#### 4.1.1. Основная литература

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

2. 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>

#### 4.1.2. Дополнительная литература

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие – СПб; Питер, 2008

2. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/61361/#1>

3. Дальский А.М. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. – М.: Машиностроение, 2001.

#### 4.1.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

## **обучающихся по дисциплине**

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

2. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61361](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361)

### **4.1.4. Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы**

Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением экскурсий, написанием самостоятельно конспекта по содержанию практики. Прочтение литературы, указанной в программе практики, ознакомление со стандартами, технологиями, методами контроля качества машиностроительных изделий. Работа студента во время практики будет способствовать освоению практических навыков при изучении технологии машиностроительных производств.

### **4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей**

Для качественной организации проведения практики студентов руководителю практики рекомендуется руководствоваться положением о порядке проведения практики студентов в ЛФ КНИТУ-КАИ. Для контроля знаний студентов используются текущая аттестация и промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета с оценкой. В ходе аттестаций обучающемуся начисляются заработанные баллы. Каждому количеству баллов соответствует определенная оценка успеваемости. Преподаватель обязан вести учет качества работы студентов и выражать его в балльной форме в ведомостях успеваемости.

## **4.2. Информационное обеспечение практики**

### **4.2.1. Основное информационное обеспечение**

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

- [e-library.kai.ru](http://e-library.kai.ru) – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- [elibrary.ru](http://elibrary.ru) – Научная электронная библиотека
- [e.lanbook.ru](http://e.lanbook.ru) - ЭБС «Издательство «Лань»
- [ibook.ru](http://ibook.ru) - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com> - Электронно-библиотечная система Znanium
- <https://biblio-online.ru/> - Электронная библиотека «Юрайт»

### **4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение**

1.ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений

2.ГОСТ 25346-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические.

3.Система автоматизированной работы с нормативно-технической документацией.

### **4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- CAD/CAM/CAPP система ADEM,
- Техэксперт,
- Справочник конструктора ASKON,
- автоматизированная система проектирования Компас-3D.

### **4.3. Кадровое обеспечение**

#### **4.3.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины

#### **4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства, выполненных в течение трех последних лет

#### **4.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К руководству практикой допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства, либо в области педагогики.

### **4.4. Материально-техническое обеспечение практики**

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование раздела (темы) практики	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Вводная лекция	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- ноутбук;</li> <li>- настенный экран;</li> <li>- акустические колонки;</li> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- учебно – наглядные пособия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>28:28</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>
Раздел 1-2	<p>для самостоятельной работы</p> <p>Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- персональный компьютер (графические станции) включенные в локальную сеть с выходом в Internet;</li> <li>- ЖК монитор 22";</li> <li>- мультимедиа-проектор;</li> <li>- проекционный экран;</li> <li>- локальная вычислительная сеть;</li> <li>- столы компьютерные;</li> <li>- столы учебные, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- наглядные пособия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15</li> <li>15</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>15</li> <li>8,28</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>
Раздел 3	<p>для самостоятельной работы</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- наглядные пособия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15,30</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>

**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 профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

(Шифр НПС, наименование)

Выполнил:

обучающийся гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

(группа)

(подпись практиканта)

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

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

Лениногорск, 20\_\_ год

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Группы \_\_\_\_\_

(Номер группы)

Направления \_\_\_\_\_ 15.03.01 Машиностроение \_\_\_\_\_

(Шифр НПС, наименование)

### ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

Вид практики:

[ \* ] учебная

[ ] производственная

[ ] производственная (преддипломная)

Руководитель практики

ЛФ КНИТУ-КАИ

\_\_\_\_\_  
(подпись / Ф.И.О.)



(ДОЛЖНОСТЬ)

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

Рабочий график (план) проведения практики

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

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

Руководитель практики от предприятия (организации) \_\_\_\_\_ /

Задание получил, ознакомлен и согласен:

\_\_\_\_\_

(подпись / Ф.И.О. обучающегося)

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

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 включается.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение
  2. Основная часть отчета
  3. Заключение
  4. Список использованных источников
- Приложения

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

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

ПК-15 - умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и 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 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата окончания практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

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 и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики:

---

---

---

---

---

---

В результате прохождения Учебной практики были приобретены следующие 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, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования 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.

## 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	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование					
2	ПК-15	умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт					

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

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

Работу обучающегося \_\_\_\_\_ оцениваю на \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

Руководитель практики от кафедры

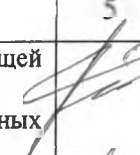
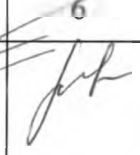
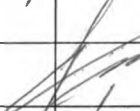
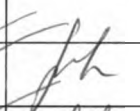


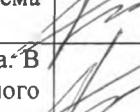
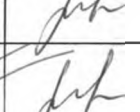
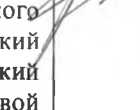

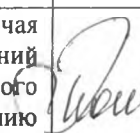
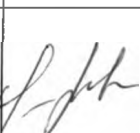
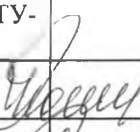
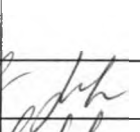
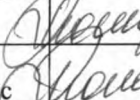
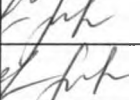

(М.П.)

личная подпись

Ф.И.О.


## 5. Вносимые изменения и утверждения

### 5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	титульный лист Приложение А (образец титульного)	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
2.	4.2.3	30.01.18	Добавить: - Справочник конструктора ASKON.		
3.	4.2.3	20.02.18	Добавить: - автоматизированная система проектирования Компас-3D		
4.	4.2.1	01.10.2018	Дополнить: Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»		
5.	титульный лист Приложение А (образец титульного)	31.01.2019	Изменение наименования учредителя университета: В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
6.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 957 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.		
7.	1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
8.	2.1	01.07.2019	Таблицы 3а и 3б читать в редакции Приложения 2		
9.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс		



Продолжение Листа регистрации изменений, вносимых в программу практики

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
10.	1.1	31.08.2021	Дополнить абзацем: Практика может быть реализована в форме практической подготовки и организована путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.		
11.	1.4	31.08.2021	Дополнить фразой: Количество академических часов, выделенных на практическую подготовку, составляет не более 50 % от общего объема практики.		

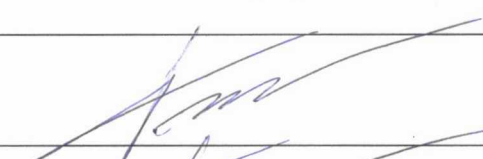

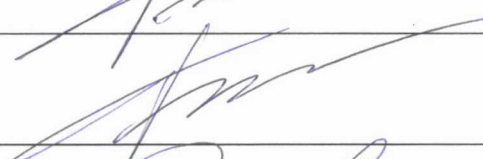

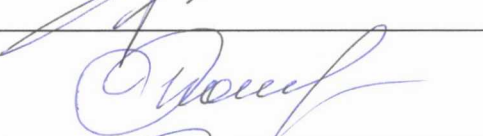

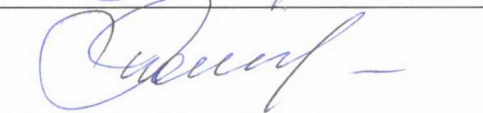
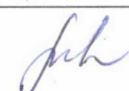
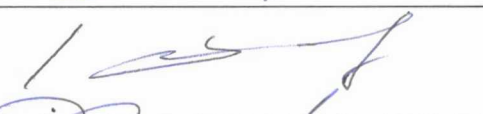

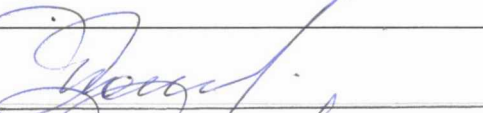
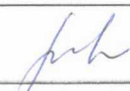


## Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	Сам. раб.		
<b>Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики</b>					
Тема 1.1.Цели и задачи практики	15	2	13	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации.	10		10	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.3.Содержание практики	25		25	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Заготовительное производство машиностроительных предприятий</b>					
Тема 2.1. Ознакомление с организацией технологической производства и изготовлением изделий на современных машиностроительных предприятиях.	25		25	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Тема 2.2. Ознакомление с работами, ведущимися в области сварочного производства машиностроительных производств с целью обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, её безопасности и конкурентоспособности	25		25	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
2.3. Приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.	10		10	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практики</b>					
Тема 3.1. Оформление итоговой документации по практике	18		18	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Тема 3.2.Подготовка к защите и защита отчета по практики	15,7		15,7	ПК-13, ПК-15, ПК-16	Текущий контроль
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)	0,3			ПК-13, ПК-15, ПК-16	ФОС ПА
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>141,7</b>		

### 5.2. Лист утверждения программы практики на учебный год

Программа практики утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» зав. кафедрой	«Согласовано» Председатель УМК филиала
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025	