

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адезмович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 20.10.2017 16:46:56

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad10006688d961

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Лениногорский филиал

Кафедра Технологии машиностроения и приборостроения



09

2017 г.

Регистрационный номер 0428. 78/17-41

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

**«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.01(У)**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

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

Лениногорск 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000, и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.05, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6.

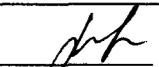
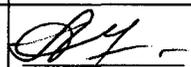
Рабочую программу практики разработали:

к.т.н., заведующий кафедрой технологии машиностроения и приборостроения  Горшенин Г.С.

старший преподаватель кафедры технологии машиностроения и приборостроения  Сыркин С.С.

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры ТМиП, протокол № 2 от 01.09.2017г.

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

Рабочая программа практики	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	кафедра ТМиП	01.09.2017	2	 зав. кафедрой ТМиП Г.С. Горшенин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	01.09.2017	2	 Председатель УМК З.И. Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	01.09.2017		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

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

### 1.1. Цель изучения практики

Получение студентами общего представления о профессиональной деятельности; создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей специализации в процессе внутри вузовского обучения, осознания ими своих жизненных целей, места и задач в новых условиях.

Вид практики: учебная.

Тип практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная, выездная..

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

### 1.2. Задачи практики

- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин,
- предоставление студентам объективного и полного представления о профессии, ее сферах и направлениях;
- ознакомление с ведущими машиностроительными предприятиями РТ, их структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией;
- знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии.

### 1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» входит в состав вариативного модуля блока 2.

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

**Компетенция: ПК-1**

**Последующие дисциплины:** Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Математическое моделирование и оптимизация, Основы технологии машиностроения, Процессы и операции формообразования, Основы физико-технических методов обработки, Электрофизические и электрохимические методы обработки, Металлообрабатывающие станки, Эффективная эксплуатация станков, Производственная технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Объем практики

Таблица 1а

Объем практики для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 2		
	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>	<b>2 4/6</b>
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

Таблица 1б

Объем практики для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 4		
	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>	<b>2 4/6</b>
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

## 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

### Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</i>			
<b>Знание информационных технологий</b> в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств (ПК-13)	Знает как пользоваться библиотечными ресурсами университета при решении поставленных перед ним задач	Знает как пользоваться библиотечными ресурсами университета и анализировать полученный материал при решении поставленных перед ним задач и Способен применять информационные технологии применения положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы	Знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>Умение работать с информацией</b> в глобальных компьютерных сетях применительно к области профессиональной деятельности (ПК-1У)	Умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях применительно к области профессиональной деятельности	Умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях применительно к области профессиональной деятельности и анализировать полученную информацию
<b>Владение способностью работать с информацией</b> в глобальных компьютерных сетях (ПК-1В)	Владеть информационными технологиями применения положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы	Владеть информационными технологиями применения положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы	Владеть информационными технологиями применения положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы

## 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	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
<b>Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики</b>			
Тема 1.1.Цели и задачи практики	15	ПК-1	Текущий контроль
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации.	10	ПК-1	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.3.Содержание практики	25	ПК-1	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана</b>			
Тема 2.1. Нормативно-техническая документация.	25	ПК-1	Текущий контроль
Тема 2.2. Ведущие машиностроительные предприятия Республики Татарстан.	35	ПК-1	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практики</b>			
Тема 3.1.Подготовка отчета по практики	18	ПК-1	Текущий контроль
Тема 3.2.Подготовка к защите и защита отчета по практики	16	ПК-1	Текущий контроль
Зачет с оценкой		ПК-1	ФОС ПА
Итого	144		

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ПК-1		
	ПК-1З	ПК-1У	ПК-1В
<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. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана</b>			
Тема 2.1. Нормативно-техническая документация.	+	+	+
Тема 2.2. Ведущие машиностроительные предприятия Республики Татарстан.	+	+	+
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практики</b>			
Тема 3.1.Подготовка отчета по практики	+	+	+
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. Цели и задачи практики**

Цель учебной практики: получение студентами общего представления о профессиональной деятельности; создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей специализации в процессе внутри вузовского обучения, осознания ими своих жизненных целей, места и задач в новых условиях

Задачи учебной дисциплины.

подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин,

предоставление студентам объективного и полного представления о специальности, ее сферах и направлениях;

ознакомление с ведущими машиностроительными предприятиями РТ, их структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией;

знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии.

#### **Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации**

Инструктаж по технике безопасности, противопожарной технике, режиму работы университета; ознакомление с составом оборудования, предназначенного для проведения практики

#### **Тема 1.3. Содержание практики**

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

Основной базой для овладения практическими навыками по этапам учебной практики являются ранее полученные знания по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам: введение в профессиональную деятельность, математика, химия, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, информатика, прикладные информационные технологии. Учебная практика необходима студентам для успешного освоения последующих теоретических дисциплин: теория механизмов и машин; материаловедение. ТКМ; метрология, стандартизация и сертификация; материалы и их поведение при сварке и др.

### **Раздел 2. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана**

#### **Тема 2.1. Нормативно-техническая документация**

Система автоматизированной работы с нормативно-технической документацией. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений.

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

#### **Тема 2.2. Ведущие машиностроительные предприятия Республики Татарстан**

В период прохождения практики студенты должны выполнить следующий объем работ:

ознакомиться с продукцией, выпускаемой в основном производстве;

ознакомиться с технологией изготовления основных деталей;

текущая работа по оформлению отчета по практике.

Для решения цели и задач учебной практики необходима организация экскурсий на ведущие машиностроительные предприятия, а также лекций специалистов данных предприятий по технологии и оборудованию сварочного обеспечения машиностроительных предприятий.

### **Раздел 3 Подготовка к защите.**

#### **Тема 3.1. Подготовка отчета по практики.**

Оформление отчета по индивидуальному заданию. Бланки для выполнения отчёта см.

Приложение А.

#### **Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практики.**

## 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. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана	ФОС ТК	Отчет о выполнении самостоятельной работы
3	Раздел 3 Подготовка отчета по практики	ФОС ТК	Отчет по практике

1. На какие отраслевые подгруппы группы делятся основные группы машиностроения?

- Общее
- Тяжёлое
- Среднее
- Точное
- Неточное
- Легкое

2. Как называется научное направление, возникшее на стыке физиологии и механики?

- Яtromеханика
- Бионика
- Теоретическая механика

3. Назовите основные принципы поведения роботов и взаимодействия их с человеком, названные тремя законами робототехники, гласят:

- Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
- Робот должен повиноваться всем приказам, которые дает человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
- Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в какой это не противоречит Первому и Второму Закону.

Вопросы по самостоятельной работе:

1. Структура технологического процесса.
2. Виды измерительного инструмента
3. Особенности литья в кокиль.

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

**Первый этап** проводится в виде публичной защиты

**Второй этап: письменное задание состоит из тестовых вопросов и ответа на один открытый вопрос**

**Тестовые вопросы:**

1. Дайте определение понятию машиностроение.

Машиностроение

- отрасль обрабатывающей промышленности по производству всевозможных машин и оборудования, изготавливающая средства производства
- отрасль химической промышленности по производству, изготавливающая средства

производства

-отрасль пищевой по производству всевозможных машин и оборудования, изготавливающая средства производства

2. На какие основные группы делится машиностроение?

- трудоемкое;
- металлоемкое
- научное
- нетрудоемкое
- специальное
- химическое

3. На какие отраслевые подгруппы группы делаются основные группы машиностроения?

- Общее
- Тяжелое
- Среднее
- Точное
- Неточное
- Легкое

Каким образом машины разделяются на классы по своему назначению?

- классификации форм неделимых элементов – типовых поверхностей деталей
- классификации форм отдельных элементов
- классификации форм элементов – всех поверхностей деталей

4. Для полного описания типовой поверхности необходимо указать её показатели качества:

- геометрические
- механические
- химические
- экономические

5. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?

- испытания
- сличение с национальным эталоном
- калибровка
- метрологическая аттестация
- сертификация
- государственный надзор

6. Действительное значение физической величины - это ...

- значение физической величины в виде некоторого числа с единицей измерений
- значение физической величины, характеризующее конкретный объект, явление или процесс
- значение физической величины, измеренное с нулевой погрешностью
- истинное значение физической величины
- значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному значению, что может его заменить

7. Предел допускаемой погрешности средства измерений - это ...

- погрешность средства измерений, близкая к нулю
- сумма основной и дополнительных погрешностей средства измерений
- класс точности средства измерений
- нормируемая метрологическая характеристика средства измерений
- максимальная погрешность, установленная нормативным документом для оценки пригодности средства для измерений

8. Нормальные условия измерений - это измерения, производимые ...

- в специализированных лабораториях
- при отсутствии влияния внешних воздействующих факторов
- при минимальных систематических и случайных погрешностях

-средством измерения, имеющим нормированные метрологические характеристики  
-при температуре 20 градусов Цельсия, атмосферном давлении 760 мм. рт. ст., относительной влажности 60%

9. Что является исходным при определении предела допускаемой погрешности измерения данного размера?

- основное отклонение
- наибольший предельный размер
- номинальный размер
- допуск размера
- наименьший предельный размер
- масса детали

10. Контроль, осуществляемый с применением средств измерений, называется:

- механизированным
- автоматическим
- активным
- альтернативным
- измерительным
- дифференцированным

11. Каким образом машины разделяются на классы по своему назначению?

- классификации форм неделимых элементов – типовых поверхностей деталей
- классификации форм отдельных элементов
- классификации форм элементов – всех поверхностей деталей

12. Основным документом по нормированию точности является:

- рабочий чертеж
- стандарт
- технологический процесс

13. Под понятием действительный размер элемента в нормировании понимается:

- размер, обозначенный десятичной дробью
- размер, установленный измерением с допустимой погрешностью
- размер, который используется конструктором при оформлении сборочного чертежа

14. Предельные размеры

- все размеры, обозначенные на рабочем чертеже
- наибольший и наименьший размеры
- размеры, обозначенные целыми числами
- два предельно допустимых размера элемента, между которыми должен находиться действительный размер
- размер, соответствующий нулевой линии

15. Номинальный размер

- наибольший размер
- размер, относительно которого определяются отклонения
- размер, который выявляется экспериментальным путем
- наименьший размер
- размер, указанный в десятичных дробях

16. Выберите правильное определение понятия отклонение

- отклонение – алгебраическая разность между предельными отклонениями
- отклонение – алгебраическая разность между соответствующим (предельным или действительным) размером и номинальным размером
- отклонение - алгебраическая разность значений допусков
- отклонение – произведение предельных размеров
- отклонение – сумма номинального и действительного размеров

17. Нижнее отклонение

- алгебраическая разность между наибольшим предельным отклонением и номинальным

размером

-алгебраическая разность между наименьшим предельным размером и номинальным размером

-алгебраическая разность между предельными размерами

-алгебраическая сумма наименьшего предельного размера и номинального размера

-алгебраическая сумма наибольшего предельного размера и номинального размера

18.Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами это

-припуск размера

-допуск размера

-отклонение размера

19.Разность между верхним и нижним отклонениями это

-напуск размера

-допуск размера

-припуск размера

20.Разность между действительными размерами отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала это

-натяг

-зазор

-пробел

21.Характер соединения деталей, определяемый значениями получающихся зазоров и натягов

-напуск

-посадка

-припуск

22.Производственная система, как правило, состоит из шести разнородных производственных структур:

- Основное производство, которое осуществляется в заготовительном, обрабатывающем и сборочном цехах.

-Вспомогательное производство, которое осуществляется в инструментальном, ремонтном цехах, а также в цехах создания средств автоматизации и механизации.

-Обеспечивающее производство: службы снабжения и сбыта, а также службы энергоснабжения.

-Структура управления: службы управления и диспетчирования.

-Технические службы, включающие подразделения главного метролога, механика, технолога.

-Планово-экономические структуры.

23.Производственный процесс - это совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий

24.Производственный процесс состоит из следующих процессов

-основные

-вспомогательные

-обслуживающие

-дополнительные

-непрерывные

-долгосрочные

25.Технологический процесс – это

- последовательное изменение формы, размеров, свойств материалов или полуфабрикатов для получения детали или изделия в соответствии с заданными техническими требованиями

-часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.

26.Для реализации технологического процесса необходимо:

- наличие рабочего места
- технологического оборудования
- технологической оснастки

27. Определите тип производства при характере продукции-машины и другие изделия установившегося типа

- массовое
- серийное
- единичное

28. Определите тип производства при характере продукции-машины и другие изделия по индивидуальным заказам

- массовое
- серийное
- единичное

29. Основными факторами, определяющими вид заготовки (литьё, штамповка и т.д.) в условиях массового производства, являются

- наличие соответствующего оборудования на предприятии
- свойства материала, выбранного конструктором с учётом назначения и условий работы детали
- максимальная близость формы, размеров и качества поверхностного слоя заготовки параметрам готовой детали
- конфигурация и габаритные размеры детали

### **Контрольные вопросы**

1. Что понимается под термином «изделие»?
2. Какие требования предъявляются к узлам и агрегатам в условиях крупносерийного производства машин?
3. В чем заключается принципиальное различие в понятиях «производственный процесс», «производственный цикл», «технологический процесс».
4. Какие типы производства используются при изготовлении машин?
5. Назовите особенности единичного производства.
6. Назовите специфику серийного производства.
7. Каким образом осуществляется классификация деталей в технологии машиностроения?
8. Что такое концентрация и дифференциация технологического процесса?
9. Что называется, общим припуском на обработку и как он определяется?
10. Назовите основные признаки соответствия изготовленной детали заданным требованиям.
11. Что такое точность обработки и чем она определяется?
12. Что такое предельные размеры детали и как они связаны с допуском на обработку?
13. Назовите две группы погрешностей обработки и способы суммирования погрешностей каждой группы.
14. Что влияет на качество поверхности деталей машин?
15. Какие параметры оценки шероховатости поверхности предусматривает государственный стандарт?
16. Какие методы и средства оценки шероховатости поверхности используют в производстве?
17. Каким образом качество поверхности влияет на эксплуатационные свойства деталей машин?
18. Какова взаимосвязь шероховатости поверхности. Точности и видов обработки деталей машин?
19. Что называется зазором, натягом, посадкой?
20. Что называется допуском посадки?
21. Какие методы измерения используются в условиях производства?

22. Какие группы измерительных средств применяют в металлообрабатывающей промышленности?
23. Что называют измерительным инструментом?

**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. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительного производства.[Электронный ресурс] - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2012. - 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3722/#1>
2. Зубарев Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение [Электронный ресурс]: - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2017. 232с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/96852/#2>

#### 4.1.2. Дополнительная литература

1. Павлов О.Ю. Механика: учебно-методическое пособие.- Казань: РИЦ «Школа», 2014. 74 с.
2. Начертательная геометрия - [Электронный ресурс]: Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=489831>

#### 4.1.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Виноградов ВМ Технология машиностроения: Введение в специальность: учебное пособие.- М: ИЦ «Академия», 2007. 176с.
2. Электронный курс «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» в структуре электронного университета (Black Board)  
Режим доступа:  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id= 276604\\_1&course\\_id= 13870\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 276604_1&course_id= 13870_1)

#### 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://znaniyum.com>

#### **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.

#### **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
- Apache OpenOffice
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8
- CAD/CAM/CAPP система ADEM
- Техэксперт

### **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

#### **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
Раздел 1-3	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)	- персональный компьютер (графические станции), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”; - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	15 15 1 1 15 8; 28 1 1
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя ; - учебно – наглядные пособия.	15; 30 1 1

Министерство образования и науки 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 Технологии машиностроения и приборостроения

**ОТЧЕТ**

по прохождению Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и  
навыков  
(вид практики – учебной, производственной, преддипломной)

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(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:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
(Шифр НПС, наименование)

ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ 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. \_\_\_\_\_ +

Календарный график

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

Руководитель практики от филиала: \_\_\_\_\_ /

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-1 - способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

2. Индивидуальное задание на практику

---

---

---

---

---

3. Место прохождения практики

---

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

4. Время прохождения практики

Дата начала практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Дата окончания практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

5. Должность на практике

---

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

### 1. Календарный график 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:

- 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 по получению первичных профессиональных умений и навыков 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 по получению первичных профессиональных умений и навыков

(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-1	Способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий					

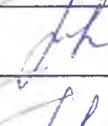
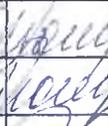
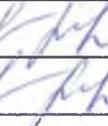
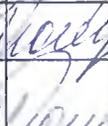
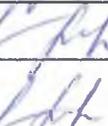
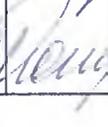
Зарекомендовал(а) себя как \_\_\_\_\_

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

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
личная подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(М.П.)

## 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	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
2.	4.2.1	01.10.2018	Дополнить: Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»		
3.	титульный лист	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»		
4.	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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.		
5.	1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
6.	2.1	01.07.2019	Таблицу 3 читать в редакции Приложения 2		
7.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс		

Продолжение Листа регистрации изменений, вносимых в программу практики

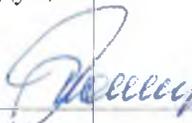
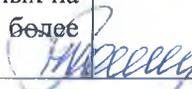
№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
8.	1.1	31.08.2021	Дополнить абзацем: Практика может быть реализована в форме практической подготовки и организована путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.		
9.	1.4	31.08.2021	Дополнить фразой: Количество академических часов, выделенных на практическую подготовку, составляет не более 50 % от общего объема практики.		

Таблица 1.1, а

## Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
2	4 ЗЕ/144	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	141,7	-	Зачёт с оценкой
<b>Итого</b>	<b>4 ЗЕ/144</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>141,7</b>	<b>-</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>

Таблица 1.1, б

## Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

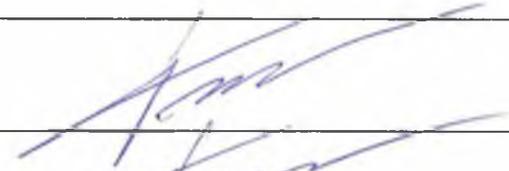
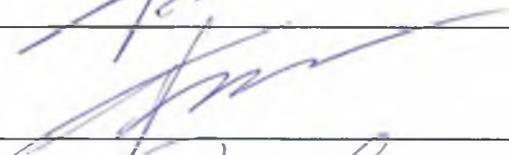
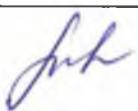
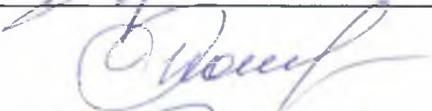
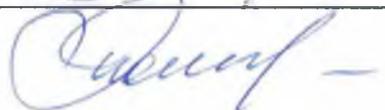
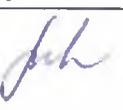
Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	4 ЗЕ/144	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	141,7	-	Зачёт с оценкой
<b>Итого</b>	<b>4 ЗЕ/144</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>141,7</b>	<b>-</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>

**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-1	Текущий контроль
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации.	10		10	ПК-1	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.3.Содержание практики	25		25	ПК-1	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана</b>					
Тема 2.1. Нормативно-техническая документация.	25		25	ПК-1	Текущий контроль
Тема 2.2. Ведущие машиностроительные предприятия Республики Татарстан.	35		35	ПК-1	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практики</b>					
Тема 3.1.Подготовка отчета по практики	18		18	ПК-1	Текущий контроль
Тема 3.2.Подготовка к защите и защита отчета по практики	16		15,7	ПК-1	Текущий контроль
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)	0,3			ПК-1	ФОС ПА
Итого	144	2	141,7		

## 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		