

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 20.10.2017 16:48:36

Уникальный идентификатор документа:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad108a30a2b61

**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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЛФ КНИТУ-КАИ  
Шамсутдинов  
2017 г.  
Регистрационный номер: 0428/78/17-43

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

### «Производственная технологическая практика»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.03(П)**

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

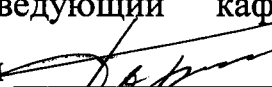
Квалификация: **бакалавр**

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

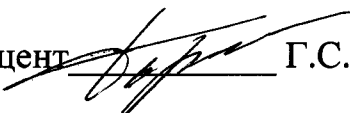
Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая; проектно-конструкторская**


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 разработал:  
 к.т.н., заведующий кафедрой технологии машиностроения и приборостроения  Горшенин Г.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**

Основной целью производственной технологической практики является формирование у будущих бакалавров технологического мышления, подготовка их к профессиональной деятельности, путем ознакомления с производством и непосредственным участием в решении технических и производственных задач.

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

### **1.2. Задачи практики**

Основными задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний;
- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- познание технологических, технических и информационных основ производственных процессов в машиностроение;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, инструментов, технологической оснастки с учетом эффективного их использования;
- выбор оптимальных режимов формообразования деталей машиностроительного производства;
- выполнение инженерных и технологических расчетов.

### **1.3. Место практики в структуре ОП ВО**

«Производственная технологическая практика» входит в состав вариативной части учебного плана. Блок 2.

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

#### **Компетенция: ПК-1**

**Предшествующие дисциплины:** Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Математическое моделирование и оптимизация, Процессы и операции формообразования, Основы физико-технических методов обработки, Электрофизические и электрохимические методы обработки, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

**Последующие дисциплины:** Основы технологии машиностроения, Металлообрабатывающие станки, Эффективная эксплуатация станков, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

#### **Компетенция: ПК-4**

**Предшествующие дисциплины:** Теория автоматического управления, Основы физико-технических методов обработки, Электрофизические и электрохимические методы обработки, Технологическая оснастка, Технологическая сборочная оснастка, Формообразующий инструмент, Производство и проектирование металлорежущих инструментов, Управление системами и процессами в машиностроении, Основы управления технологическими системами

**Последующие дисциплины:** Проектирование машиностроительных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация технологической подготовки производства,

Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования, Обработка на станках с числовым программным управлением, Технологическая наладка станков с числовым программным управлением, Металлообрабатывающие станки, Эффективная эксплуатация станков, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция: ПК-16**

**Предшествующие дисциплины:** Оборудование машиностроительных производств, Процессы и операции формообразования, Технологическая оснастка, Технологическая сборочная оснастка, Формообразующий инструмент, Производство и проектирование металлорежущих инструментов

**Последующие дисциплины:** Технология машиностроения, Метрологическое обеспечение машиностроительных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Оборудование автоматизированных производств, Обработка на станках с числовым программным управлением, Технологическая наладка станков с числовым программным управлением, Программирование станков с числовым программным управлением, Основы программирования автоматизированного оборудования, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция: ПК-20**

**Предшествующие дисциплины:** Безопасность жизнедеятельности, Экология, Нормирование точности в машиностроении, Допуски и посадки в машиностроении

**Последующие дисциплины:** Технология машиностроения, Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная 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: 6		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>4 4/6</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>4 4/6</b>
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

Таблица 1б

Объем практики для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 8		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>4 4/6</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>4 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>ПК-1З Знание</b> - рекомендаций по выбору основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации основных технологических процессов, методов разработки энергосберегающих машиностроительных технологий	Знание рекомендаций по выбору инструментальных металлов для изготовления изделий машиностроительных производств, основных способов лезвийной обработки	Знание рекомендаций по выбору основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации процессов резания	Знание рекомендаций по выбору основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации основных технологических процессов, методов разработки энергосберегающих машиностроительных технологий
<b>ПК-1У Умение</b> - выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроительных производств, способы реализации основных технологических процессов, пользоваться методиками разработки энергосберегающих машиностроительных технологий	Умение - выбирать инструментальные металлы для изготовления изделий машиностроительных производств, основные способы лезвийной обработки	Умение - выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроительных производств, способы оптимальной реализации процессов резания	Умение - выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроительных производств, способы реализации основных технологических процессов, пользоваться методиками разработки энергосберегающих машиностроительных технологий
<b>ПК-1В Владение</b> - навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации основных технологических процессов, методиками разработки энергосберегающих машиностроительных технологий	Владение - навыками выбора инструментальных металлов для изготовления изделий машиностроительных производств, основных способов лезвийной обработки	Владение - навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов оптимальной реализации процессов резания	Владение - навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации основных технологических процессов, методиками разработки энергосберегающих машиностроительных технологий
<i>ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства</i>			

<i>и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</i>			
<b>ПК-4З Знание</b> - средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также знать, как выбирать эти средства.	Знание - основных средств технологического оснащения машиностроительных производств	Знание - средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров	Знание - средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также знать, как выбирать эти средства.
<b>ПК-4У Умение</b> - разрабатывать средства технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа.	Умение - разрабатывать основные средства техно-логического оснащения машиностроительных производств с учетом заданных параметров,	Умение - разрабатывать средства технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров.	Умение - разрабатывать средства техно-логического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа.
<b>ПК-4В Владение</b> - навыками проектирования средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов, их модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также выбора этих средств с применением необходимых методов и средств анализа	Владение - навыками проектирования основных средств технологического оснащения, машиностроительных производств с учетом заданных параметров,	Владение - навыками проектирования средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов, их модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров	Владение - навыками проектирования средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов, их модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также выбора этих средств с применением необходимых методов и средств анализа
<b>ПК-16</b> <i>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</i>			
<b>ПК-16З Знание</b> - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и	Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов	Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, технологической и программ расчетов параметров технологических	Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и

программ расчетов параметров технологических процессов		процессов	программ расчетов параметров технологических процессов
<b>ПК-16 У Умение</b> - осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов	Умение - осваивать на практике технологии, системы, средства машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов	Умение - осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов	Умение - осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов
<b>ПК-16В Владение</b> - навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов	Владение - навыками освоения на практике технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов	Владение - навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов	Владение - навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов
<b>ПК-20 способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</b>			
<b>ПК-20 З Знание</b> - методик и средств разработки управляющих программ для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации, систем контроль за соблюдением технологического процесса и безопасности машиностроительных производств	Знание - основ разработки управляющих программ для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации,	Знание - методик разработки управляющих программ для простых технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации	Знание - методик и средств разработки управляющих программ для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации, систем контроль за соблюдением технологического процесса и безопасности машиностроительных производств
<b>ПК-20У Умение</b> - разрабатывать	Умение - разрабатывать	Умение - разрабатывать	Умение - разрабатывать

<p>управляющие программы для технологических производственных систем с ЧПУ, технологическую документацию, системы контроля за соблюдением технологической дисциплины и безопасности машиностроительных производств</p>	<p>управляющие программы на простых операциях для технологических производственных систем с ЧПУ, технологическую документацию</p>	<p>управляющие программы для технологических производственных систем с ЧПУ, технологическую документацию</p>	<p>управляющие программы для технологических производственных систем с ЧПУ, технологическую документацию, системы контроля за соблюдением технологической дисциплины и безопасности машиностроительных производств</p>
<p><b>ПК-20В Владение</b> - методиками и средствами разработки управляющих программы для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации, разработки систем контроля за соблюдением технологической дисциплины и безопасности машиностроительных производств</p>	<p>Владение - методиками разработки управляющих программы на простых операциях для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации</p>	<p>Владение - методиками и средствами разработки управляющих программы для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации</p>	<p>Владение - методиками и средствами разработки управляющих программы для технологических производственных систем с ЧПУ, технологической документации, разработки систем контроля за соблюдением технологической дисциплины и безопасности машиностроительных производств</p>





Тема 2.5 Качество изделий машиностроительного производства	+	+		+	+		+	+	+	+	+	
<b>Раздел 3. Заключительный</b>												
Тема 3.1. Оформление отчета по практике										+	+	

## 2.2. Содержание практики

### Раздел 1. Организационный

#### Тема 1.1. Общие вопросы

Организационное собрание: цели и задачи производственной практики, ее место в учебном процессе. Ознакомление с распорядком работы организации и должностными обязанностями. Нормативная документация по охране труда, техники безопасности и пожарной безопасности. Технике безопасности на рабочем месте прохождения производственной практики (в производственных подразделениях, исследовательских, технологических и испытательных лабораториях).

Правила пользования справочной, технической научной литературой и другими библиотечными ресурсами, а также локальной информационной сетью организации.

Требования к содержанию отчета по производственной практике и его оформлению.

**Литература:** [1], [2], [4]

### Раздел 2. Основной

#### Тема 2.1. О месте прохождения практики

Место прохождения практики. История организации. Структура организации. Продукция организации и ее характеристики.

**Литература:** [1].

#### Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств

Технологические процессы, реализуемые в организации. Анализ технологической документации организации. Разработка технологического процесса. Нормирование операций. Определение первичных погрешностей обработки: упругих и тепловых деформаций технологической системы, коробления заготовки, размерного износа инструмента, погрешности мерного и профильного инструментов, кинематической и геометрической погрешности станков. Методики технологических расчетов, применяемые в организации. Припуски и допуски на обработку. Оформление технологической документации.

**Литература:** [1], [2], [3]

#### Тема 2.3. Оборудование машиностроительных производств.

Современное технологическое оборудование машиностроительных производств: отрезные станки, оборудование для обработки листового материала, кузнечно-прессовое оборудование, оборудование сварочного и литейного производства, подъемно-транспортные машины. технологическая оснастка, инструмент, средства контроля и критерии их выбора для реализации технологического процесса.

**Литература:** [4]

#### Тема 2.4. Процессы и операции формообразования

Процессы формообразования. Процесс резания. Режимы резания и их назначение. Определение сил резания. Методы измерения температуры резания. Методы управления тепловыми потоками в зоне резания. Износ и стойкость режущих инструментов. Методы экспериментального определения стойкости режущего инструмента. Экспериментальное определение характеристик ТП изготовления деталей. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессование, ковка, штамповка, резка.

Литейное производство. Литейные металлы и сплавы. Литье в песчаные формы.

**Литература:** [5], [10]

#### Тема 2.5. Качество изделий машиностроительного производства

Характеристики качества изделий. Методы и средства определения качества изделий обработанной поверхности (разрушающие и неразрушающие). Экспериментальное определение шероховатости, наклепа, остаточных напряжений. Остаточные напряжения и их влияние на эксплуатационные характеристики изделий.

Метрологическая служба предприятия. Методы и средства измерений. Выбор средств для измерений геометрических параметров деталей машиностроительного производства.

**Литература:** [1], [2], [7]

**Раздел 3. Заключительный**

**Тема 3.1.** Оформление отчета по практике

Отчет по практике представляется на зачет в форме, показанной в Приложении А.

### **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. Организационный	ФОС ТК-1	Отчет о выполнении самостоятельной работы
2	Раздел 2. Основной	ФОС ТК-2	Отчет о выполнении самостоятельной работы
3	Раздел 3. Заключительный	ФОС ТК-3	Отчет по практике

Типовые оценочные средства для текущего контроля:

Вопросы по самостоятельной работе:

1. Типы машиностроительного производства и их влияние на построение технологических процессов.
2. Остаточные напряжения. Влияние остаточных напряжений на точность и эксплуатационные свойства машин. Влияние методов и режимов обработки на остаточные напряжения.
3. Выбор вида, способа получения и формы заготовки.
4. Методика определения операционных припусков нормативным и расчетно-аналитическим методом.
5. Базы в машиностроении. Классификация баз по назначению. Основные понятия базирования в процессе сборки и механической обработки. Погрешность базирования. Примеры базирования в сборочных чертежах и операционных эскизах.

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

**Первый этап** проводится в виде публичной защиты

**Второй этап: ответы на вопросы**

1. Современные направления модернизации и автоматизации действующих машиностроительных производств.
2. Типы машиностроительного производства и их влияние на построение технологических процессов.
3. Выбор вида, способа получения и формы заготовки. Обосновать на примере конкретного ТП выбор вида и способа получения заготовки.

4. Выполнить анализ технологического процесса изготовления детали
5. Обосновать метод получения заготовки для изготовления одной из деталей номенклатуры организации.
6. Мероприятия по обеспечению качества продукции машиностроительного производства.
7. Обосновать выбор исходных, установочных и измерительных баз.
8. Методика определения и расчета операционных припусков

**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., Схиртладзе А.Г., Солнышкин Н.П., Дмитриев С.И. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/50682/#1>
2. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительных производств. [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. - СПб.: Издательство Лань, 2012. - 448с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3722/#1>
3. Акулович Л.М., Шелег В.К. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении. . [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - М.: Новое знание, 2012. - 488 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2914/#5>
4. Сергель Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - Минск: Новое знание, 2013. - 732 с.– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>
5. Кожевников Д.В. Резание материалов: учебник. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - М.: Машиностроение, 2012. 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/63221/#1>



#### 4.1.2. Дополнительная литература

- 1 Блюменштейн В.Ю., Клепцов А.А. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - СПб: Лань, 2014. - 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/628/#1>
- 2 Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 248 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/43874/#1>
- 3 Юсупов ЖА Управление системами и процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. - Казань: КГТУ, 2011. - 112 с. рек. УМЦ КГТУ. – Режим доступа: [http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-83/809005\\_0000.pdf/index.html](http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-83/809005_0000.pdf/index.html)
- 4 Электрофизические и электрохимические способы обработки материалов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М.Г. Киселев и др. – Электрон. дан. -М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 389 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=441209>

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

1. Сергель Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - Минск: Новое знание, 2013. - 732 с.– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>
2. Кожевников Д.В. Резание материалов: учебник. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - М.: Машиностроение, 2012. 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/63221/#1>
3. Схиртладзе А.Г., Ярушин С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник. – Старый Оскол: ТНТ, 2011.- 524 с.
4. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительных производств. [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. - СПб.: Издательство Лань, 2012. - 448с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3722/#1>

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

Успешное прохождение производственной технологической практики обеспечивается участием студентов в работе подразделения (отделах, цехах, лабораториях) организации с решением конкретных производственных задач и выполнением индивидуальных заданий.

Для эффективного использования времени, отведенного на практику, студенты должны иметь четкое представление о том, где они будут проходить практику, что они должны сделать во время практики и каким образом он при необходимости могут получить консультацию у руководителя практики.

Студенты в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики, соблюдают Правила внутреннего распорядка обучающихся ЛФ КНИТУ-КАИ, требования охраны труда и пожарной безопасности, а также внутренний трудовой распорядок, действующий на предприятии, в учреждении и организации, Трудовой кодекс Российской Федерации.

#### 4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей

Организация и проведение производственной практики должна быть направлена на углубление и закрепление студентами знаний, полученных ими в процессе теоретического обучения, изучения реального производства и технологических процессов по соответствующему направлению и профилю подготовки, организации труда, экономики предприятия (организации, учреждения) и т. д.

Руководитель практики от кафедры:

- организует подготовку и обеспечивает проведение практики;
- устанавливает связь с руководителями практики от предприятия, учреждения или организации

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий по практике;
- организует проведение собраний с обучающимися по вопросам организации и прохождения практики, выдает индивидуальные задания и другие необходимые документы;
- принимает участие в распределении обучающихся по рабочим местам;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от предприятия, учреждения или организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности на предприятии, в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики.

Руководитель практики от предприятия:

- принимает в установленном порядке в согласованные плановые сроки обучающихся в структурных подразделениях предприятия для прохождения производственной практики;
- согласовывает тематику индивидуальных заданий, содержание и планируемые результаты практики;
- проводит на предприятии инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, по технике безопасности, знакомит с правилами трудового и внутреннего распорядка, порядком получения материалов и документов;
- создает необходимые условия для выполнения программы производственной практики обучающимися;
- по возможности предоставляет рабочие места для прохождения практики с целью закрепления и углубления обучающимися знаний, полученных в процессе теоретического обучения, приобретения ими необходимых умений, навыков и опыта практической работы;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- обеспечивает обучающимся возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами, технической и другой документацией в подразделениях предприятия, необходимыми для успешного освоения обучающимся программы производственной практики и выполнения ими индивидуальных заданий;
- по окончании практики дает оценку качества выполненной работы, которая заносится в отзыв-характеристику обучающегося.

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

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

ГОСТ 2 102-2013 ЕСКД Виды и комплектность конструкторской документации

ГОСТ 2. 105-95 ЕСКД Общие требования к текстовой документации

ГОСТ 2. 109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам

### **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 машиностроение, технология машиностроения, автоматизация 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	Конструкторский, технологический отделы, исследовательские лаборатории, производственные подразделения	Технологическое оборудование заготовительного, обрабатывающего, сборочного производства, средства контроля, персональный компьютер с прикладными программами и базой конструкторской и технологической документацией	
Раздел 1-3	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	9 9 9 8:25
	Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23; - доска интерактивная; - мультимедиа-проектор.	7; 7 1 1 12; 12 12 12 1 1
	Учебная аудитория для	- учебные столы, стулья;	15; 30

	проведения семинарского групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	занятий типа, и - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	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 Производственной технологической практики

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 предприятия

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(должность (подпись, печать предприятия))*

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_ *(должность) (подпись)*

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

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

## 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

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

Вид практики:

учебная

[\*] производственная

производственная (преддипломная)

Руководитель практики  
ЛФ КНИТУ-КАИ

Руководитель практики от предприятия  
(при прохождении производственной,  
преддипломной практики)

\_\_\_\_\_  
(подпись / Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись / Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(должность)

1. Изучить конструкторско-технологическую документацию
2. Проанализировать базовый технологический процесс детали \_\_\_\_\_ с целью обработки ее на роботизированном технологическом комплексе.
3. Освоить способы рационального использования энергетических и материальных ресурсов
4. Принять участие в разработке ТП и технологической оснастки  
\_\_\_\_\_
5. Выполнить мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, оснастки, средств автоматизации
6. Разработать технологическую документацию с соблюдением экологической безопасности
7. Принять участие в разработке автоматизированных технологических систем.
8. Принять участие в разработке управляющей программы для обработки детали \_\_\_\_\_ на станке с ЧПУ.  
\_\_\_\_\_

Календарный график

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

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

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
5. 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;

ПК-4 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа ;

ПК-16 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-20 - способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

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:

- 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 Производственной технологической практики были приобретены 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 Производственную технологическую практику

(наименование практики)

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. 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 предприятия \_\_\_\_\_

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

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	способность 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	ПК-4	способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств					

		анализа					
3	ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации					
	ПК-20	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.					

Зарекомендовал(а) себя как \_\_\_\_\_

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

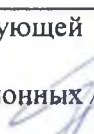



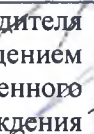

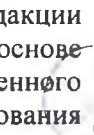


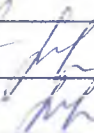

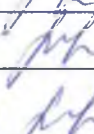


Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

личная подпись  
(М.П.)

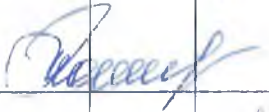





## 5. Вносимые изменения и утверждения

### 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.		

## 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
6	7 ЗЕ/252	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	249,7	-	Зачёт с оценкой
<b>Итого</b>	<b>7 ЗЕ/252</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>249,7</b>	<b>-</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>

Таблица 1.1, б

## Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

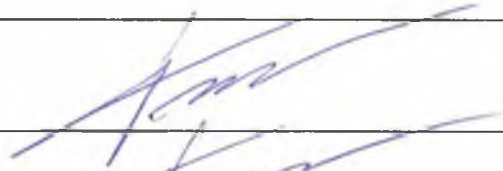

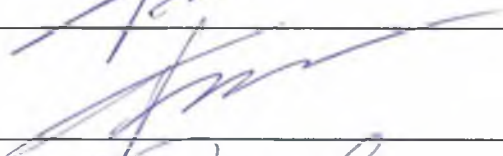

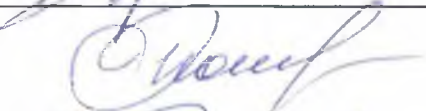

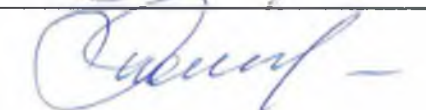

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные 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
8	7 ЗЕ/252	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	249,7	-	Зачёт с оценкой
<b>Итого</b>	<b>7 ЗЕ/252</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>249,7</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 Организационный</b>					
Тема 1.1 Общие вопросы	6	2	4	ПК-4	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Основной</b>					
Тема 2.1. О месте прохождения практики	2		2	ПК-4	Текущий контроль
Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств	80		80	ПК-1,ПК-4,ПК-16, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.3. Оборудование машиностроительных производств.	60		60	ПК-1,ПК-4,ПК-16, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.4 Процессы и операции формообразования	60		60	ПК-1,ПК-4,ПК-16, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.5 Качество изделий машиностроительного производства	34		34	ПК-1,ПК-4,ПК-16, ПК-20	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Заключительный</b>					
Тема 3.1. Оформление отчета по преддипломной практике	9,7		9,7	ПК-20	Текущий контроль
Зачет с оценкой Контактная работа на промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)	0,3			ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-17, ПК-18	ФОС ПА
Итого	252	2	249,7		

## 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		