

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

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)
Кафедра Технологии машиностроительных производств
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

 Н.Н. Маливанов

«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 0112-881/П17-15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

«Производственная практика - технологическая»

Индекс по учебному плану: Б2.В.03(П)

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

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая

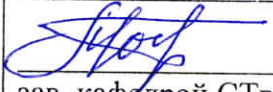
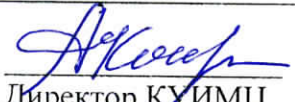


Казань 2017 г.

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

Рабочая программа дисциплины разработана и адаптирована к.т.н., доцентом кафедры ТМП Захаровым О.Г.

и утверждена на заседании кафедры ТМП протокол №1 от «31» августа 2017г.

Заведующий кафедрой ТМП, к.т.н. Р.М. Янбаев

Рабочая программа дисциплины(модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за АОП	31.08.17	1.1	 зав. кафедрой СТВО Павлов Г.И.
ОДОБРЕНА	КУИМЦ	31.08.17	1.1	 Директор КУИМЦ Кочергин А.В.
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека		-	 Г.В. Ившина
СОГЛАСОВАНА	УМУ		-	 начальник УМУ Н.В. Филонов

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики.

Основной целью производственной практики – технологической 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.

1.2. Задачи практики

Основными задачами производственной практики – технологической 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 ВП

Дисциплина «Производственная практика - технологическая» входит в состав вариативной части Блока 2 Практики.

Способы проведения производственной практики: стационарная и/или выездная.

1.4 Объем практик

Таблица 1

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.
Общая трудоемкость практики	3	108	2	3	108	2
Промежуточная аттестация:	0,25	9		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>			
Знание - 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
Умение - 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, способов 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

<p>Владение</p> <p>- навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации основных технологических процессов, методиками разработки энергосберегающих машиностроительных технологий</p>	<p>Владение</p> <p>- навыками выбора инструментальных металлов для изготовления изделий машиностроительных производств, основных способов лезвийной обработки</p>	<p>Владение</p> <p>- навыками выбора основных и вспомогательные материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов оптимальной реализации процессов резания</p>	<p>Владение</p> <p>- навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроительных производств, способов реализации основных технологических процессов, методиками разработки энергосберегающих машиностроительных технологий</p>
<p><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 и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа</i></p>			
<p>Знание</p> <p>- средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также знать, как выбирать эти средства.</p>	<p>Знание</p> <p>- основных средств технологического оснащения машиностроительных производств</p>	<p>Знание</p> <p>- средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров</p>	<p>Знание</p> <p>- средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, а также знать, как выбирать эти средства.</p>

<p>Умение</p> <p>- 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.</p>	<p>Умение</p> <p>- разрабатывать основные средства техно-логического оснащения машиностроительных производств с учетом заданных параметров,</p>	<p>Умение</p> <p>- разрабатывать средства технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров.</p>	<p>Умение</p> <p>- 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.</p>
<p>Владение</p> <p>- 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</p>	<p>Владение</p> <p>- навыками проектирования основных средств технологического оснащения, машиностроительных производств с учетом заданных параметров,</p>	<p>Владение</p> <p>- навыками проектирования средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов, их модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров</p>	<p>Владение</p> <p>- 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</p>

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

<p>Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов</p>	<p>Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов</p>	<p>Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, технологической и программ расчетов параметров технологических процессов</p>	<p>Знание - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов</p>
<p>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</p>	<p>Умение - осваивать на практике технологии, системы, средства машиностроительных и программ расчета простых операций технологических процессов</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>Владение - 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</p>	<p>Владение - навыками освоения на практике технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
---	---	--	---

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам (темам)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Организационный			
Тема 1.1. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации	3	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-16.3	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.2. Цели и задачи практики. Содержание практики	3	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-16.3	Устный опрос
Раздел 2. Основной			
Тема 2.1. О месте прохождения практики	2	ПК-1.У, ПК-4.У, ПК-16.У	Устный опрос
Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств	20	ПК-1.У, ПК-4.У, ПК-16.У	Устный опрос
Тема 2.3. Оборудование машино-	30	ПК-1.У, ПК-4.У, ПК-16.У	Устный опрос

строительных производств			
Тема 2.4 Процессы и операции формообразования	30	ПК-1.У, ПК-4.У, ПК-16.У	Устный опрос
Тема 2.5 Качество изделий машиностроительного производства	10	ПК-1.У, ПК-4.У, ПК-16.У	Устный опрос
Раздел 3. Заключительный			
Тема 3.1. Оформление отчета по практике	10	ПК-1.В, ПК-4.В, ПК-16.В	Заполнение дневника по практике
Зачет (с оценкой)			<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ПК-1			ПК-4			ПК-16		
	ПК-1.3	ПК-1.У	ПК-1.В	ПК-4.3	ПК-4.У	ПК-4.В	ПК-16.3	ПК-16.У	ПК-16.В
Раздел 1									
Тема 1.1	*			*			*		
Тема 1.2	*			*			*		
Раздел 2									
Тема 2.1		*			*			*	
Тема 2.2		*			*			*	
Тема 2.3		*			*			*	
Тема 2.4		*			*			*	
Тема 2.5		*			*			*	
Раздел 3									
Тема 3.1			*			*			*

2.2. Содержание практики

Раздел 1. Организационный

Тема 1.1. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации

Ознакомление с распорядком работы организации и должностными обязанностями.

Нормативная документация по охране труда, техники безопасности и пожарной безопасности. Техника безопасности на рабочем месте прохождения производственной практики (в производственных подразделениях, исследовательских, технологических и испытательных лабораториях)

Литература: [1-6]

Тема 1.2. Цели и задачи практики. Содержание практики

Цели и задачи производственной практики, ее место в учебном процессе.

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: [1-6]

Раздел 2. Основной

Тема 2.1. О месте прохождения практики

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

Литература: [1-6]

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: [1-6]

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: [1-6]

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: [1-6]

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: [1-6]

Раздел 3. Заключительный

Тема 3.1. Оформление отчета по преддипломной практике

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

Литература: [1-6]

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля не предусмотрен.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Первый этап:

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.

Второй этап:

1. Обосновать метод получения заготовки для изготовления одной из деталей номенклатуры организации.
2. Мероприятия по обеспечению качества продукции машиностроительного производства.
3. Обосновать выбор исходных, установочных и измерительных баз.
4. Методика определения и расчета операционных припусков.

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

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

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

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

3.4 Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

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	Не зачтено (не удовлетворительно)

РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

- 1 Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Безъязычный [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/78135> — Загл. с экрана.
- 2 Сысоев С. К Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учеб. пособие для студ. вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2016. - 352 с. <http://e.lanbook.com/book/3722> — Загл. с экрана.
- 3 Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки. [Электронный ресурс] / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/628> — Загл. с экрана.
- 4 Нормирование точности в машиностроении: учебное пособие / С.Г.Емельянов, Е.А.Кудряшов, Е.И.Яцун и др.- Старый Оскол: ТНТ, 2014.- 440с.
- 5 Схиртладзе А.Г. и др. Проектирование производственных систем в машиностроении: учеб. пособие для студ. вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П.Вороненко, В.П. Борискин. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 432 с.

4.1.2 Дополнительная литература

- 6 Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. —

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ (планом не предусмотрено)

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

Успешное прохождение производственной практики - технологической 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 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 дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Захаров О.Г. Производственная практика – технологическая [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 15.03.05

«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» подготовки бакалавров /КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. - Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_243679_1&course_id=_13278_1&mode=reset

2. Электронный каталог (АРМ «Читатель») АБИС «Ирбис» www.library.kai.ru
3. Электронная библиотека КГТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) <http://e-library.kai.ru>
4. ЭБС BOOK.ru <http://www.book.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

6. ГОСТ 2 102-2013 ЕСКД Виды и комплектность конструкторской документации
7. ГОСТ 2. 105-95 ЕСКД Общие требования к текстовой документации
8. ГОСТ 2. 109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

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

4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области конструкторско- технологического обеспечения машиностроительного

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 конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, либо в области педагогики.

4.4 Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Производственная практика	7 зд., каф. ТМП, ауд. 012	компьютеры, токарно-винторезный станок SV18RA; вертикально-фрезерный станок 6Н13; вертикально-сверлильный станок 2Н135; комплекты УСП, кондуктора, станочные приспособления различных типов; контрольно-измерительные приспособления и приборы.	13;1;1;1; 1;2;2;6; 10
Самостоятельные занятия	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.305 (компьютерный класс на 10 мест)	1. Компьютер с подключением к сети интернет 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка	11 1 1 1

Приложение А

**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)**

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)
Кафедра **Технологии машиностроительных производств**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

ОТЧЕТ

по прохождению производственной практики– технологической

Направление подготовки/специальность:

**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

_____ Ф.И.О.
(должность) (подпись)

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

Казань, 20__ год

Продолжение Приложения А

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося _____
(Ф.И.О.)

Группы _____
(Номер группы)

Направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Института (факультета) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Период практики с «6» июля 20__ г. по «19» июля 20__ г.

Место прохождения практики

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

Вид практики:

учебная

[*] производственная

производственная (преддипломная)

Руководитель практики

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

(подпись / Ф.И.О.)

(подпись / Ф.И.О.)

(должность)

(должность)

Продолжение Приложения А

Задание руководителя практики от университета:

1. Изучить конструкторско-технологическую документацию
2. Изучить базовый технологический процесс детали _____
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. Выполнить нормирование операции _____ механообработки
8. Выполнить расчёт режимов резания для операции _____

Задание получил, ознакомлен и согласен:

(подпись / Ф.И.О. обучающегося)

« __ » _____ 201__ г.

Продолжение Приложения А

СОДЕРЖАНИЕ

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

ВВЕДЕНИЕ

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

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;

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 ;

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;

2. Индивидуальное задание на практику

3. Место прохождения практики

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

4. Время прохождения практики

Дата начала практики «б» июля 20__ г.

Дата окончания практики «19» июля 20__ г.

5. Должность на практике

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

Продолжение Приложения А 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).

Продолжение Приложения А

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики:

В результате прохождения Производственной практики - технологической были приобретены следующие практические навыки и умения: (указываются знания, умения, навыки, соответствующие компетенциям, из программы практики по конкретной ОПОП, приобретенные в ходе практики)

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.

Образец отзыва руководителя практики от предприятия о прохождении практики (печата-
ется на бланке предприятия и/или с печатью предприятия)

Отзыв-характеристика

Обучающийся _____

(Ф.И.О.)

КНИТУ-КАИ, группы _____ проходил Производственную практику - технологическую
(наименование практики)

с «б» июля 20__г. по «19» июля 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 прохожде-
нии 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					

Зарекомендовал(а) себя как _____

Работу обучающегося _____ оцениваю на _____

(Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия


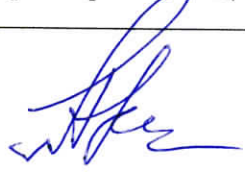

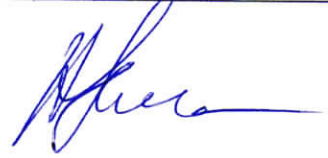
личная подпись

Ф.И.О.

(М.П.)

5.2. Лист утверждения рабочей программы учебной дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» Директор КУИМЦ
2017-2018		
2018-2019		
2019-2020		
2020-2021		
2021-2022		