Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамсутдинов Рашит Абдрахманович
Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 27.08.2025 15:06:43
Уникальный программный ключ:
d31c25eab5[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Лениногорский филиал

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
_____ Р.А. Шамсутдинов
31.01 2019г.

Регистрационный номер 0428.08/19-12

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.04 (П)**

Направление подготовки: **15.03.01 Машиностроение**

Квалификация: **бакалавр**

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

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

Лениногорск 2019 г.

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

Программу практики разработал:

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

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

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

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

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

1.1. Цель изучения практики

Основной целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

1.2. Задачи практики

Основными задачами производственной практики являются:

- 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, автоматизации машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, источников питания, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации с учетом эффективного их использования;
- выполнение инженерных и технологических расчетов

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 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-6

Предшествующие дисциплины: Инженерное обеспечение и автоматизация сварочного производства, Технологическая сборочно-сварочная оснастка, Проектирование сборочно-сварочной оснастки

Последующие дисциплины: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция: ПК-11

Предшествующие дисциплины: Физико-химические процессы в сварке, Основы технологии машиностроения, Защита сварных соединений от коррозии, Теория коррозии и методы защиты материалов

Последующие дисциплины: Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция: ПК-12

Предшествующие дисциплины: Технологическая подготовка производства, Технологическая подготовка сварочного производства, Прикладные компьютерные программы

Последующие дисциплины: Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция: ПК-17

Предшествующие дисциплины: Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Материалы и их поведение при сварке, Технология и оборудование для сварки машиностроительных конструкций, Технология и оборудование сварки плавлением и давлением, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Последующие дисциплины: 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: 8		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	**3**	**108**	**2**	**3**	**108**	**2**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)	**0,06**	**2**		**0,06**	**2**	
Лекции	0,06	2		0,06	2	
Самостоятельная работа обучающихся	**2,94**	**106**		**2,94**	**106**	
Подготовка к промежуточной аттестации(экзамен)						
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

Таблица 1б

Объем практики для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 10		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	**3**	**108**	**2**	**3**	**108**	**2**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)	**0,06**	**2**		**0,06**	**2**	
Лекции	0,06	2		0,06	2	
Самостоятельная работа обучающихся	**2,83**	**102**		**2,83**	**102**	
Подготовка к промежуточной аттестации(экзамен)	**0,11**	**4**		**0,11**	**4**	
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
ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями			
Знание (ПК-63) - средств технологического оснащения, автоматизации	Знание основных средств технологического	Знание средств технологического оснащения,	Знание средств технологического оснащения, автоматизации

машиностроительных производств. технологических процессов с учетом технологических. эксплуатационных параметров. а также знать. как выбирать эти средства	оснащения машиностроительных производств	автоматизации машиностроительных производств. технологических процессов с учетом технологических. эксплуатационных параметров	машиностроительных производств. технологических процессов с учетом технологических. эксплуатационных параметров. а также знать. как выбирать эти средства.
Умение (ПК-6У) - 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.
Владение (ПК-6В) - 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
ПК-11способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий			
Знание (ПК-113) - методов контроля и испытания машиностроительных изделий. средств технологического оснащения. автоматизации и управления. осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. оценки ее брака и анализе причин его возникновения. разработке мероприятий по его предупреждению и	Знание стандартных методов контроля машиностроительных изделий. средств технологического оснащения. осуществлять метрологическую поверку простых средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.	Знание методов контроля и испытания машиностроительных изделий. средств технологического оснащения. автоматизации и управления. осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. оценки ее брака	Знание методов контроля и испытания машиностроительных изделий. средств технологического оснащения. автоматизации и управления. осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. оценки ее брака и анализе причин его возникновения. разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

устранению			
Умение (ПК-11У) - разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Умение разрабатывать программы контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения.	Умение разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака	Умение разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
Владение (ПК-11В) - навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранения	Владение навыками участия в разработке программ контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения.	Владение навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака	Владение навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств			
Знание (ПК-123) - средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, информационных технологий, 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, информационных технологий, а также знать, как выбирать эти средства.
Умение (ПК-12У) - разрабатывать средства технологического	Умение разрабатывать основные средства техно-логического	Умение разрабатывать средства технологического	Умение разрабатывать средства техно-логического оснащения,

оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, информационных технологий, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа.	оснащения машиностроительных производств с учетом заданных параметров,	оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров.	автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов с учетом технологических, эксплуатационных параметров, информационных технологий, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа.
Владение (ПК-12В) - навыками проектирования средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов, их модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров, информационных технологий, 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, информационных технологий, а также выбора этих средств с применением необходимых методов и средств анализа
ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения			
Знание (ПК-17З) - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору материалов и оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору материалов и оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору материалов и оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов
Умение (ПК-17У) - осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору	Умение осваивать на практике технологии, системы, средства машиностроительных и программ расчета простых операций технологических процессов	Умение осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору	Умение осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору

материалов и оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов		материалов и оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов	материалов и оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов
Владение (ПК-17В) - навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору материалов и 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 материалов и 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 материалов и оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	Сам. раб.		
Раздел 1 Организационный					
Тема 1.1 Общие вопросы	6	2	4	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Раздел 2. Основной					
Тема 2.1. О месте прохождения практики	2		2	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств	30		30	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль

Тема 2.3. Оборудование машиностроительных производств.	25		25	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.4 Автоматизация производственных процессов	25		25	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.5 Измерения и контроль в машиностроении	10		10	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Раздел 3. Заключительный					
Тема 3.1. Оформление отчета по производственной практике	10		10	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Зачет с оценкой				ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	ФОС ПА
Итого	108	2	106		

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)											
	ПК-6			ПК-11			ПК-12			ПК-17		
	ПК-63	ПК-6У	ПК-6В	ПК-113	ПК-11У	ПК-11В	ПК-123	ПК-12У	ПК-12В	ПК-173	ПК-17У	ПК-17В
Раздел 1. Организационный	+	+		+			+			+		
Раздел 2. Основной	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 3. Заключительный		+	+	+	+	+		+		+	+	+

2.2. Содержание практики

Раздел 1. Организационный

Тема 1.1. Общие вопросы

Вводная лекция: ознакомление с программой практики, сроками и рабочим графиком практики, методическими материалами, общими правилами безопасности на предприятиях, характеристикой выдаваемых заданий и рекомендуемой литературой, формой проведения промежуточной аттестации, требованиями к ней. Цели и задачи производственной практики, ее место в учебном процессе.

Должностные обязанности. 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], [3]

Раздел 2. Основной

Тема 2.1. О месте прохождения практики

Прибытие на предприятие. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового

распорядка. Место прохождения практики. История организации. Структура организации. Продукция организации и ее характеристики.
Литература: [1], [2]
Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств
Технологические процессы, реализуемые в организации. Анализ технологической документации организации. Разработка технологического процесса. Методики технологических расчетов, применяемые в организации. Оформление технологической документации. Проектирование производственных участков.
Литература: [1], [2].
Тема 2.3. Оборудование машиностроительных производств.
Современное технологическое оборудование машиностроительных производств, технологическая оснастка, инструмент, средства контроля и критерии их выбора для реализации технологического процесса. Наладка технологических систем.
Литература: [1]. [2]. [3]
Тема 2.4. Автоматизация производственных процессов
Пути повышения производительности труда. Концентрация операций в технологических системах . Средства автоматизации производственного процесса. Гибкие производственные системы, роботизированные технологические комплексы. Автоматизация подготовки производства (САПР на предприятии). Аппаратные и программные средства информационных технологий, используемые на предприятии. Специальные программы для технологических расчетов.
Литература: [2], [3]
Тема 2.5. Измерения и контроль в машиностроении
Характеристики качества изделий. Методы и средства определения качества изделий (разрушающие и неразрушающие) Методики расчетов на прочность деталей и конструкций машиностроительного производства. Экспериментальное определение прочностных характеристик деталей. Автоматизированные системы контроля параметров изделий.
Метрологическая служба предприятия. Методы и средства измерений. Выбор средств контроля размеров деталей.
Литература: [4].
Раздел 3. Заключительный
Тема 3.1. Оформление отчета по производственной практике
Отчет по производственной практике представляется на дифференцированный зачет в форме, показанной в Приложении А.
Литература: [1], [2], [3], [4].

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:

1. По какой формуле определяются суммарные затраты на весь срок действия средств производства?

$T_{\Sigma} = (T_{П} + T_{V} + T_{Ж})N$,

$T_{\Sigma} = T_{П} + (T_{V} + T_{Ж})N$,

$T_{\Sigma} = T_{П} + T_{V} + T_{Ж}N$,

$T_{\Sigma} = (T_{П} + T_{V})N + T_{Ж}$,

$T_{\Sigma} = (T_{П} + T_{V})N$,

где $T_{П}$ - единовременные затраты прошлого труда, T_{V} - текущие затраты прошлого труда, $T_{Ж}$ - текущие затраты живого труда, N - срок эксплуатации средств производства.

2. Сколько признаков в классификации сварочных процессов?

1

4

3

2

3. ГОСТ 19521-74 распространяется на ...

Сварные соединения, основные типы и конструктивные элементы, полученные РДС

Сварные соединения, основные типы и конструктивные элементы, полученные дуговой сваркой в защитных газах

Классификацию сварочных процессов

4. К какому признаку классификации относятся способы защиты сварочной ванны

К физическим

Технологическим

К техническим

Технико-экономическим

Вопросы по самостоятельной работе:

1. Области эффективного применения автоматизированного оборудования и комплексов.
2. Критерии оценки перспективности машиностроительных предприятий.
3. Социальные аспекты, характеризующие перспективность предприятия?
4. Какие требования предъявляются к контактным машинам?
5. Опишите механизм образования монолитности?
6. Назовите области применение пирометров в промышленности.
7. Технология, оборудование и универсальность оборудования для холодной сварки, сварки взрывом, сварки трением, ультразвуковой сварки.
8. Требования к сварочному оборудованию согласно РД 03-614-03

3.2 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Первый этап проводится в виде публичной защиты

Второй этап: ответы на вопросы

1. Обосновать выбор средств контроля для изготовления одной из деталей номенклатуры организации
2. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах.
3. Анализ чертежа на правильность нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах.
4. Параметры шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах деталей.
5. Остаточные напряжения. Влияние остаточных напряжений на точность и эксплуатационные свойства машин.
6. Методы определения остаточных напряжений.
7. Какой программный продукт использовался при моделировании изделия и технологического процесса?
8. Как определить трудоемкость изготовления детали.
9. Анализ конструкции детали на технологичность.
10. Назначить методы и разработать план обработки основных поверхностей детали.
11. Дайте характеристику квалитетам точности
12. Назначьте допуски указанных размеров, как свободных.
13. Расшифруйте обозначения на чертежах погрешностей формы, расположения и шероховатости.
14. Дать характеристику методам измерения температур в зоне сварки.

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 Чернышов Г.Г., Шашин Д.М. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2013. 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/12938/#1
2 Фельдштейн Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: – Электрон. дан. - Минск: Новое знание, 2011. 265 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/2902/#1

4.1.2. Дополнительная литература

1 Климов А. С., Машнин Н. Е. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке. [Электронный ресурс]. - СПб: Лань, 2017.- 236 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/93001/#1
2 Козловский С.Н. Введение в сварочные технологии: Учебное пособие..- СПб: Лань Пресс, 2011. - 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/700/#2
3 Тимирязев В.А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, С.И. Дмитриев, И.Г. Ершова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 259 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=701962

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

1 Чернышов Г.Г., Шашин Д.М. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2013. 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/12938/#1
2 Федосов С.А. Основы технологии сварки: учебное пособие.- М.: Машиностроение, 2013. - 125 с.

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

Успешное прохождение производственной практики студентами по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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, студены 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 должно быть направлено 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 – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- http://znanium.com - Электронно-библиотечная система Znanium
- https://biblio-online.ru/ - Электронная библиотека «Юрайт»

4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

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,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- CAD/CAM/CAPP система ADEM,
- Техэксперт,
- NXAcademicBundle,
- Справочник конструктора ASKON,
- Атоматизированная система проектирования Компас-3D.

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

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

4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

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

4.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К руководству практикой допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет. Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование раздела (темы) практики	**Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)**	**Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения**	**Количество единиц**
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	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)	- персональный компьютер (графические станции), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"; -мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя;	15 15 1 1 15 8,28 1 1

		- учебно – наглядные пособия.	
Вводная лекция	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособи	1 1 1 1 28:28 1 1
Разделы 1-3	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19"; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	9 9 9 8,20

Приложение А

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

ЛФ КНИТУ-КАИ

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

ОТЧЕТ

по прохождению Производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение_____
(Шифр НПС, наименование)

Выполнил:

обучающийся гр. _____Ф.И.О.
(группа) (подпись практиканта)

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

Руководитель практики от университета
_____
(должность) (подпись)

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «___» _____20__ г.

Лениногорск, 20___ год

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося_____
(Ф.И.О.)

Группы_____
(Номер группы)

Направления _____15.03.01 Машиностроение
(Шифр НПС, наименование)

ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г

Место прохождения практики
_____
(Наименование организации, предприятия / наименование подразделения организации, предприятия)

_____

Вид практики:
[ ] учебная
[*] производственная
[ ] производственная (преддипломная)

Руководитель практики
ЛФ КНИТУ-КАИ

_____/_____
(подпись / Ф.И.О.)

_____
(должность)

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

_____
(подпись / Ф.И.О.)

_____
(должность)

1. Принять участие в работе технологического отдела организации с выполнением некоторых должностных обязанностей технолога _____
2. Принять участие в разработке технологического процесса изготовления деталей из номенклатуры организации _____
3. Выполнить технологические расчёты с использованием специализированных программных продуктов _____
4. Освоить и приобрести практические навыки по контролю качества и параметров изделия _____
5. Сбор информации о новых автоматизированных технологических системах (комплексах), оснастке, инструментальных средствах контроля и т.п.
6. Выполнить нормирование одной из операций _____ технологического процесса изготовления деталей _____
7. Выполнить анализ технологической документации _____ организации

Рабочий график (план) проведения практики

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

Руководитель практики от университета: _____/
Руководитель практики от предприятия (организации) _____/

Задание получил, ознакомлен и согласен:

_____
(подпись / Ф.И.О. обучающегося)

« __» _____ 20__ г

С программой практики ознакомлен.
Индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики согласованы
Руководитель практики от предприятия (организации) _____/

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-6 – умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;
ПК-11 - способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
ПК-12 - способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;
ПК-17 - умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

2.Индивидуальное задание на практику
_____
_____
_____
_____
_____

3.Место прохождения практики
_____
(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

4.Время прохождения практики
Дата начала практики «___» _____ 20___ г.
Дата окончания практики ««___» _____ 20___ г.
5.Должность на практике
_____
(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

1. Рабочий график (план) прохождения практики

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

2. Структура и содержание основной части отчета

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентов 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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-6	умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями					
2	ПК-11	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;					
3	ПК-12	способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств					
	ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения					

Зарекомендовал(а) себя как _____
_____
Работу обучающегося _____оцениваю на _____
(Ф.И.О.)
Руководитель практики от предприятия личная подпись Ф.И.О.

(М.П.)

5. Вносимые изменения и утверждения

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

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	4.2.3	25.10.17	Добавить: - NXAcademicBundle		
2.	титульный лист Приложение А (образец титульного)	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
3.	4.2.3	30.01.18	Добавить: - Справочник конструктора ASKON.		
4.	4.2.3	20.02.18	Добавить: - автоматизированная система проектирования Компас-3D		
5.	4.2.3	19.03.18	Добавить: - учебный комплект Вертикаль 2014		
6.	4.2.1	01.10.2018	Дополнить: Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»		
7.	титульный лист Приложение А (образец титульного)	31.01. 2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
8.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 957 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.		
9.	1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
10.	2.1	01.07.2019	Таблицы 3а и 3б читать в редакции Приложения 2		
11.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбук		

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
12.	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.		
13.	1.4	31.08.2021	Дополнить фразой: Количество академических часов, выделенных на практическую подготовку, составляет не более 50 % от общего объема практики.		

Приложение 1

Таблица 1.1, *а*

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, 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	3 ЗЕ/108	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	105,7	-	Зачёт с оценкой
Итого	**3 ЗЕ/108**	**2**	-	-	-	-	-	**0,3**	-	-	**105,7**	-	**Зачёт с оценкой**

Таблица 1.1, б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, 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
10	3 ЗЕ/108	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	105,7	-	Зачёт с оценкой
Итого	**3 ЗЕ/108**	**2**	-	-	-	-	-	**0,3**	-	-	**105,7**	-	**Зачёт с оценкой**

Приложение 2
Таблица 3

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.		
Раздел 1 Организационный					
Тема 1.1 Общие вопросы	6	2	4	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Раздел 2. Основной					
Тема 2.1. О месте прохождения практики	2		2	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств	30		30	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.3. Оборудование машиностроительных производств.	25		25	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.4 Автоматизация производственных процессов	25		25	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Тема 2.5 Измерения и контроль в машиностроении	10		10	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Раздел 3. Заключительный					
Тема 3.1. Оформление отчета по производственной практике	9,7		9,7	ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	Текущий контроль
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)	0,3			ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-17	ФОС ПА
Итого:	**108**	**2**	**105,7**		