

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 20.10.2017 16:46:58

Уникальный идентификатор документа:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1028066a08e98196114

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

Лениногорский филиал

Кафедра Технологии машиностроения и приборостроения

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Р.А. Шамсутдинов

2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

«Преддипломная практика»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.05(П)**

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

Квалификация: **бакалавр**

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

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

Лениногорск 2017 г.

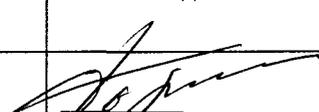
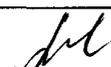
Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования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

Рабочую программу практики разработал:

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

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

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

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

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

1.1. Цель изучения практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основной целью проведения преддипломной практики является углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в области машиностроительного производства.

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 практики являются:

- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- сбор технической, технологической материалов по теме ВКР в соответствии с заданием на преддипломную практику;
- систематизация материалов, необходимых для успешного ВКР в полном объеме;
- анализ технологических процессов машиностроительного производства в соответствии с темой ВКР;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации с учетом эффективного их использования;
- выполнение инженерных и технологических расчетов;
- закрепление теоретических знаний и приобретение навыков и умений по разработке и оформлению проектной и рабочей конструкторской документации.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

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

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

Компетенция: ПК-4

Предшествующие дисциплины: Проектирование машиностроительных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация технологической подготовки производства, Теория автоматического управления, Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования, Основы физико-технических методов обработки, Электрофизические и электрохимические методы обработки, Технологическая оснастка, Технологическая сборочная оснастка, Обработка на станках с числовым программным управлением, Технологическая наладка станков с числовым программным управлением, Формообразующий инструмент, Производство и проектирование металлорежущих инструментов, Металлообрабатывающие станки, Эффективная эксплуатация станков, Управление системами и процессами в машиностроении, Основы управления технологическими системами, Производственная технологическая практика, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Компетенция: ПК-16

Предшествующие дисциплины: Технология машиностроения, Метрологическое обеспечение машиностроительных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Оборудование автоматизированных производств, Оборудование машиностроительных производств, Процессы и операции формообразования, Технологическая оснастка, Технологическая сборочная оснастка, Обработка на станках с числовым программным управлением, Технологическая наладка станков с числовым программным управлением, Формообразующий инструмент, Производство и проектирование металлорежущих инструментов, Программирование станков с числовым программным управлением, Основы программирования автоматизированного оборудования, Производственная технологическая практика, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Компетенция: ПК-17

Предшествующие дисциплины: Метрологическое обеспечение машиностроительных производств, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Оборудование автоматизированных производств, Оборудование машиностроительных производств

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

Компетенция: ПК-18

Предшествующие дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация, Метрологическое обеспечение машиностроительных производств, Теория автоматического управления, Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования, Управление системами и процессами в машиностроении, Основы управления технологическими системами

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

Компетенция: ПК-20

Предшествующие дисциплины: Безопасность жизнедеятельности, Экология, Технология машиностроения, Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования, Нормирование точности в машиностроении, Допуски и посадки в машиностроении, Производственная технологическая практика, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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	6	216	4	6	216	4
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

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	6	216	4	6	216	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
<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>			
Знание (ПК-4З) - 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-4У) - разрабатывать средства технологического 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.	Умение разрабатывать основные средства технологического 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 технологического 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.
Владение (ПК-4В) - навыками проектирования средств технологического	Владение навыками проектирования основных средств технологического	Владение навыками проектирования средств технологического оснащения,	Владение навыками проектирования средств технологического оснащения,

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	оснащения, машиностроительных производств с учетом заданных параметров,	автоматизации машиностроительных производств, технологических процессов, их модернизации с учетом технологических, эксплуатационных параметров	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
<i>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</i>			
Знание (ПК-16З) - технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору 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 оборудования, технологической и программ расчетов параметров технологических процессов	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов
Умение (ПК-16У) - осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов	Умение осваивать на практике технологии, системы, средства машиностроительных и программ расчета простых операций технологических процессов	Умение осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов	Умение осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов
Владение (ПК-16В) - навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и	Владение навыками освоения на практике технологий, систем и средств машиностроительных	Владение навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств	Владение навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств

<p>средств машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов</p>	<p>производств и программ расчета простых операций технологических процессов</p>	<p>машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов</p>	<p>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>
<p>ПК-17 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>			
<p>Знание (ПК-17З) - организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов.</p>	<p>Знание организации на машиностроительных производствах рабочих мест.</p>	<p>Знание организации на машиностроительных рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования.</p>	<p>Знание организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов.</p>
<p>Умение (ПК-17У) - организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов</p>	<p>Умение организовывать на машиностроительных производствах рабочие места.</p>	<p>Умение организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования.</p>	<p>Умение организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов</p>
<p>Владение (ПК-17В) - навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов.</p>	<p>Владение навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест</p>	<p>Владение навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования.</p>	<p>Владение навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов.</p>
<p>ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, 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</p>			
<p>Знание (ПК-18З) Знание основных метрологических</p>	<p>Знать основные физические величины, метрологические</p>	<p>Знать основные метрологические характеристики средств</p>	<p>Знать основные метрологические характеристики средств</p>

<p>характеристик средств измерений линейных размеров, понимание необходимости обеспечения на производстве единства измерений и, в частности, проведения регулярных поверок (калибровок) всех средств измерений, используемых на производстве, знание показателей качества изделий и путей их улучшения, влияние погрешности измерения на числовые значения параметров <i>m, n, c</i>, характеризующих как качество выпускаемых изделий, так и качество технологических процессов их изготовления.</p>	<p>характеристики средств измерений, иметь понимание необходимости проведения регулярных поверок (калибровок) всех средств измерений, используемых на производстве, знать как погрешность измерения оказывает негативное влияние на качество разбраковки деталей при их приемочном контроле, знать пути повышения качества такого контроля.</p>	<p>измерений линейных размеров, понимать необходимость обеспечения на производстве единства измерений, проведения регулярных поверок (калибровок) всех средств измерений, используемых на производстве, знать показатели качества изделий и пути их улучшения, знать механизм влияния погрешности измерения на числовые значения параметров <i>m, n, c</i>, характеризующих качество выпускаемых изделий.</p>	<p>измерений линейных размеров, иметь четкое понимание необходимости проведения регулярных поверок (калибровок) всех средств измерений, используемых на производстве, знать механизм влияния погрешности измерения на числовые значения параметров <i>m, n, c</i>, характеризующих как качество выпускаемых изделий, так и качество технологических процессов их изготовления, знать пути повышения такого качества.</p>
<p>Умение (ПК-18У) Уметь организовать оснащение контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, организовать их поверку (калибровку), оценить качество разбраковки изделий при их приемочном контроле, уметь подвергнуть анализу качество такой разбраковки и наметить комплекс мероприятий по устранению возможного брака выпускаемых изделий.</p>	<p>Уметь принять участие в оснащении контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, организовать их поверку (калибровку), оценить качество разбраковки изделий при их приемочном контроле, уметь подвергнуть анализу качество такой разбраковки и наметить пути по устранению возможного брака выпускаемых изделий.</p>	<p>Принимать активное участие в оснащении контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, уметь разработать комплекс мероприятий по обеспечению единства измерений при реализации технологического процесса изготовления изделий, уметь подвергнуть анализу качество разбраковки изделий при их приемочном контроле и наметить мероприятия по повышению качества такой разбраковки.</p>	<p>Уметь качественно организовать оснащение контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, организовать их поверку (калибровку), подвергнуть анализу качество разбраковки изделий при их приемочном контроле (оценить числовые значения параметров <i>m, n, c</i>, характеризующие как качество выпускаемых изделий, так и качество технологических процессов их изготовления, наметить пути повышения такого качества.</p>
<p>Владение (ПК-18В) Владение знаниями по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, о необходимости организации их поверки (калибровки), оценки качества разбраковки изделий при их приемочном контроле, владеть знаниями, необходимыми для проведения анализа качества такой разбраковки, для</p>	<p>Владеть минимальным объемом знаний, позволяющим проводить работы по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, по обеспечению единства измерений при реализации технологических процессов изготовления изделий, для проведения анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле, иметь представление о</p>	<p>Владеть достаточными знаниями, позволяющими проводить работы по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, по обеспечению единства измерений при реализации технологических процессов изготовления изделий, для проведения объективного анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле,</p>	<p>Уверенно владеть знаниями, позволяющим проводить работы по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, по организации их поверки, по проведению объективного анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле, по проведению объективного анализа качества разбраковки изделий при их</p>

<p>разработки комплекса мероприятий по устранению возможного брака выпускаемых изделий.</p>	<p>путях повышения этого качества.</p>	<p>иметь представление о путях повышения качества изделий и технологических процессов их изготовления.</p>	<p>приемочном контроле (оценке числовых значений параметров m, n, c), по проведению статистической обработки результатов контроля изделий и технологических процессов их изготовления.</p>
<p>ПК-20 способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</p>			
<p>Знание (ПК-20З) - 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</p>	<p>Знание стандартных методов контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, осуществлять метрологическую поверку простых средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции,</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>Умение (ПК-20У) - 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</p>	<p>Умение разрабатывать программы контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения.</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>Владение (ПК-20В) - навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных</p>	<p>Владение навыками участия в разработке программ контроля машиностроительных изделий, средств технологического</p>	<p>Владение навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств</p>	<p>Владение навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств</p>

<p>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</p>	<p>оснащения.</p>	<p>технологического оснащения, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака</p>	<p>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</p>
---	-------------------	--	--

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1 Организационный			
Тема 1.1 Общие вопросы	6	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Раздел 2. Основной			
Тема 2.1. Об организации	2	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.2. Производственный и технологический процессы.	100	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.3. Средства измерений и контроля	45	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.4 Информационные технологии.	45	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Раздел 3. Заключительный			
Тема 3.1. Оформление отчета по преддипломной практике	18	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Зачет с оценкой		ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	ФОС ПА
Итого	216		

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)														
	ПК-4			ПК-16			ПК-17			ПК-18			ПК-20		
	ПК-4З	ПК-4У	ПК-4В	ПК-16З	ПК-16У	ПК-16В	ПК-17З	ПК-17У	ПК-17В	ПК-18З	ПК-18У	ПК-18В	ПК-20З	ПК-20У	ПК-20В
Раздел 1. Организационный	+	+		+			+			+			+		
Раздел 2. Основной	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 3. Заключительный		+	+	+	+	+		+		+	+	+		+	+

2.2. Содержание практики

Раздел 1. Организационный

Тема 1.1. Общие вопросы

Цели и задачи преддипломной практики, ее место проведения. Внутренний распорядок работы организации

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

Правила пользования библиотечным ресурсом, локальной информационной сетью организации.

Требования к содержанию отчета по преддипломной практике. Формирование индивидуального задания на преддипломную практику в соответствии с темой ВКР.

Литература: [6]

Раздел 2. Основной

Тема 2.1. Об организации

История организации. Структура организации. Продукция организации и ее характеристики.

Литература: [1], [2], [3]

Тема 2.2. Производственный и технологический процессы.

Производственные процессы (основные и вспомогательные). Технологические процессы (ТП) изготовления деталей организации. Высокоэффективные наукоемкие технологии.

Оборудование, технологическая оснастка, инструмент, средства автоматизации и контроля, применяемые для изготовления конкретной детали, выбранной для ВКР. Методики и расчеты параметров технологических процессов. Оснащение рабочих мест.

Средства автоматизации производственных процессов машиностроения и обоснование их выбора. Настройка средств автоматизации.

Технологическая оснастка, ее выбор и расчет конструкторских и технологических параметров. Настройка технологической оснастки.

Конструкторская и технологическая документация. Требования к оформлению документации. Автоматизация разработки ТП изготовления деталей и технологической документации.

Литература: [1], [2], [3]

Тема 2.3. Средства измерений и контроля

Средства измерений и контроля параметров деталей, применяемые в организации. Выбор средств измерений параметров конкретной детали при ее изготовлении. Процесс контроля параметров деталей.

Литература: [1], [2], [3]

Тема 2.4. Информационные технологии.

Цели и назначение информационных технологий. Аппаратные и программные средства информационных технологий, используемые в организации. Моделирование изделий и процессов с использованием CAD/CAM. Специальные программы для технологических расчетов.

Литература: [1], [2], [3]

Раздел 3. Заключительный

Тема 3.1. Оформление отчета по преддипломной практике

Отчет по преддипломной практике в соответствии с индивидуальным заданием. (Бланки отчета представлены в Приложении А.)

Литература: [6].

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. Современные высокоэффективные наукоемкие технологии, применяемые в организации.
2. Анализ технологического процесса изготовления детали, выбранной для ВКР.
3. Определить тип производства типовой детали, выбранной для ВКР.
4. Оценить конструкцию детали на технологичность.
5. Выбрать способ базирования детали.
6. Составить технологического маршрута обработки детали, выбранной для ВКР.
7. Назначить операционные допуски, припуска.
8. Выбор и эффективное использование материалов, применяемых на предприятии для изготовления основной продукции.
9. Приведите примеры разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий
10. Задачи, решаемые подразделениями конструкторско-технологической подготовки производства машиностроительного предприятия

3.2 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Первый этап проводится в виде публичной защиты

Второй этап: ответы на вопросы

Раздел 1

1. Нормативные документы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.
2. Особенности техники безопасности на рабочем месте прохождения практики.
3. Какие информационные ресурсы используются в организации, в которой обучающийся проходит преддипломную практику?
4. Работа в локальной информационной сети организации
5. Требования к содержанию и оформлению отчета по практике.
6. Структура организации, основные производственные подразделения.
7. Какие производственные процессы реализуются в организации?
8. Современные направления модернизации и автоматизации действующего машиностроительного производства.
9. Современные высокоэффективные наукоемкие технологии, применяемые в организации.
10. Анализ технологического процесса изготовления детали, выбранной для ВКР.
11. Определить тип производства типовой детали, выбранной для ВКР.
12. Выбор и эффективное использование материалов, применяемых на предприятии для изготовления основной продукции.
13. Задачи, решаемые подразделениями конструкторско-технологической подготовки производства машиностроительного предприятия
14. Обосновать выбор технологического оборудования, оснастки, инструмента, средств контроля для изготовления детали, выбранной для ВКР.
15. Средства автоматизации производственного процесса в организации.

16. Средства измерений и контроля параметров деталей, применяемые в организации.
17. Определение трудоемкости производства изделия.
18. Выбор вспомогательного оборудования для производственной структуры.
19. Выбор структуры и организационной формы производственного подразделения.
20. Аппаратные и программные средства автоматизированного проектирования в организации.
21. Используемые в организации методики и программы испытаний элементов машиностроительных производств и выпускаемых изделий
22. САПР организации по разработке изделия, оснастки и т.п.
23. Какими средствами технологического оснащения, автоматизации обеспечен производственный участок, на котором изготавливается деталь выпускной квалификационной работы.
24. Какие нормативные требования необходимо учитывать при разработке планировки производственного участка
25. Выбор средств автоматизации ТП по изготовлению конкретной детали.
26. Выбор объекта роботизации в производственном процессе.
27. Определение состава роботизированного комплекса.
28. Выбор технологического оборудования, промышленного робота, накопителя деталей, системы контроля, системы инструментального обеспечения.
29. Методы и средства контроля качества изделий.
30. Средства автоматического контроля параметров технологического процесса

Раздел 2

1. Оценить конструкцию детали на технологичность.
2. Выбрать способ базирования детали.
3. Составить технологического маршрута обработки детали, выбранной для ВКР.
4. Назначить операционные допуски, припуска.
5. Приведите примеры разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий
6. Как выбираются режимы технологических процессов изготовления деталей?
7. Нормирование операции. Определить основное, вспомогательное и подготовительно-заключительное время.
8. Нормативная документация по разработке ТП.
9. Неразрушающие средства контроля в организации.
10. Влияние технологического процесса на организацию производства.
11. Расчет количества основного технологического оборудования.
12. Выбор транспортно-складской системы и расчет объема склада.
13. Расчет площадей производственных и вспомогательных помещений.
14. Расчет количества рабочих основного и вспомогательного производств.
15. Выполнить моделирование изделия с использованием САПР К.
16. Разработать ТП изготовления детали с использованием CAD/CAM.
17. На примере конкретного ТП и типа производства разработать планировку участка с учетом предъявляемых требований.
18. Определение состава роботизированного комплекса.
19. Выбор технологического оборудования, промышленного робота, накопителя деталей, системы контроля, системы инструментального обеспечения.
20. Алгоритм работы однопозиционного РТК и его циклограмма.
21. Определить эффективность роботизированного технологического комплекса
22. Расчет захватного устройства промышленного робота. Кинематическая схема и распределение сил в захватном устройстве.
23. Методика контроля параметров деталей.
24. Анализ результатов контроля с целью выявления причин появления брака.

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 из 2-х блоков.

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 Маталин, А.А. Технология машиностроения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71755>

2 Сергель Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - Минск: Новое знание, 2013. - 732 с.– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>

3 Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебник/ Тимирязев ВА и др.— Электрон. дан. — СПб: Лань, 2014. 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/50682/#1>

4.1.2. Дополнительная литература

1 Юсупов Ж.А. Управление системами и процессами [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. днев и вече. Обучения/Ж.А. Юсупов. . — Электрон. дан. — Казань: изд-во Казан. гос. техн. ун-та. 2011. - 112 с. — Режим доступа: http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-83/809005_0000.pdf/index.html

2 Бычков В.Я., Павлов А.А., Чибисова Т.И. Безопасность жизнедеятельности . [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: МИСИС, 2009. - 696 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/reader/book/1870/#1>

3 Фельдштейн Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - Минск: Новое знание, 2011. 2- 65 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2902/#1>

4 Блюменштейн В.Ю., Клепцов А.А. Проектирование технологической оснастки.- СПб: Лань, 2014. - 224 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/628/#1>

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

1 Горохов В.А., Беляков Н.В., Схиртладзе А.Г. Проектирование механосборочных участков и цехов [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Минск.: Новое знание, 2014. 540 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/49454/#1>

2 Кувшинов, Павел Иванович. Проектирование машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. заоч. обучения / П.И. Кувшинов, Н.Н. Ухватов, 2003. - 88 с. — Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1101/%D0%9C917.pdf/index.html>

3 Бодунов, Николай Михайлович Н.М. Формообразование профильных деталей на оборудовании с ЧПУ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. М. Бодунов, Г. В. Дружинин, А. А. Раздайбедин . — Электрон. дан. — Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева , 2008 . - 92 с. — Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-150/%D0%9C53.pdf/index.html>

4 Иевлев, Валерий Олегович. Современные методы технологической подготовки производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.О. Иевлев, 2005. - 167 с. — Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-939/%D0%9C378.pdf/index.html>

5 Электронный курс «Преддипломная практика» в структуре электронного университета (Black Board)

Режим доступа:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=260053_1&course_id=13697_1

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

Обучающийся должен иметь четкое представление о том, где он будет проходить практику, что он должен сделать во время практики и каким образом он при необходимости может получить консультацию у руководителя практики.

Обучающиеся имеют право самостоятельно предложить предприятие в качестве базы практики. Основанием для такого решения является поступившее в университет гарантийное письмо от сторонней организации о готовности принять обучающегося на практику

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

При наличии в организации вакантных должностей, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей

Организация и проведение преддипломной практик должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

На преддипломную практику обучающиеся направляются с утвержденной руководителем темой выпускной квалификационной работы в соответствии с ФГОС по направлению подготовки.

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 или перемещении их по видам работ;
- отвечает за создание безопасных условий при организации выездных практик;
- 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 и сборе материалов к выпускной (квалификационной) работе;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и вносит их в АСУ «Деканат»;
- предоставляет ответственным за практику на выпускающих кафедрах информацию для составления ежегодного годового отчета о прохождении практик обучающимися кафедрами.

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, знакомит с правилами трудового и внутреннего распорядка, порядком получения материалов и документов;
- создает необходимые условия для выполнения программы производственной практики обучающимися;
- 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 проводимой работы, которая заносится в отзыв-характеристику обучающегося (Приложение А)

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://znaniyum.com>

4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

ГОСТ 2 102-2013 ЕСКД Виды и комплектность конструкторской документации

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

ГОСТ 2. 109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам

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

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,

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

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области машиностроения, технологии машиностроения, автоматизации технологического производства.

4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению 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; - учебно – наглядные пособия.	15 15 1 1 15 8; 28 1 1
Раздел 1-3	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19" ; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья .	9 9 9 8:25

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

ЛФ КНИТУ-КАИ

Кафедра Технологии машиностроения и приборостроения

ОТЧЕТ

по прохождению Преддипломной практики

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

Выполнил:

обучающийся гр. _____ **Ф.И.О.**
(группа) (подпись практиканта)

Руководитель практики от предприятия

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

Руководитель практики от кафедры

_____ *(должность) (подпись)*

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты « ___ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося _____
(Ф.И.О.)

Группы _____
(Номер группы)

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

ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с «___» _____ 201___ г. по «___» _____ 201___ г

Место прохождения практики

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

Вид практики:

- учебная
 производственная
 *] производственная (преддипломная)

Руководитель практики
ЛФ КНИТУ-КАИ

(подпись / Ф.И.О.)

(должность)

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

(подпись / Ф.И.О.)

(должность)

1. Проанализировать номенклатуру деталей, изготавливаемых на предприятии (механическом цехе)
2. Выбрать действующий технологический процесс (базовый)
3. Проанализировать базовый технологический процесс изготовления детали _____.
4. Разработать технологический процесс для изготовления детали _____, выбранной для ВКР.
5. Выбрать технологическое оборудование, используемое для изготовления заданной детали на операциях _____
6. Выбрать технологическую оснастку (приспособления для механической обработки, режущий инструмент, средства контроля), используемую на операциях _____
7. Оформить технологическую документацию на деталь, выбранную для ВКР.
8. Выбрать средства механизации и автоматизации технологического процесса.
9. Ознакомиться со структурой механического цеха,
10. _____

Календарный график

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

Руководитель практики от филиала: _____ /

Руководитель практики от предприятия (организации) _____ /

Задание получил, ознакомлен и согласен:

_____ (подпись / Ф.И.О. обучающегося)

« __ » _____ 201__ г.

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

СОДЕРЖАНИЕ

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

ВВЕДЕНИЕ

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

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

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

ПК-17 - способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;

ПК-18 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, 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-20 - способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

2. Индивидуальное задание на практику (для преддипломной практики индивидуальные задания должны соответствовать темам выпускных квалификационных работ (ВКР))

3. Место прохождения практики

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

4. Время прохождения практики

Дата начала практики «__» _____ 201__ г.

Дата окончания практики ««__» _____ 201__ г.

5. Должность на практике

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

1. Календарный график прохождения практики

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

2. Структура и содержание основной части отчета

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентами в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).
- обзор работ по теме ВКР с обоснованием новизны, актуальности темы.
- анализ и систематизация собранных во время практики материалов в соответствие с индивидуальным заданием для выполнения ВКР
-
-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

В результате прохождения Преддипломной практики были приобретены практические навыки и умения:

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

Отзыв-характеристика

Обучающийся _____

(Ф.И.О.)

ЛФ КНИТУ-КАИ, группы _____ проходил преддипломную практику
с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ 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-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					
2	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					

3	ПК-17	способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;					
	ПК-18	способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, 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-20	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.					

Зарекомендовал(а) себя как _____

Работу обучающегося _____ оцениваю на _____

(Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия

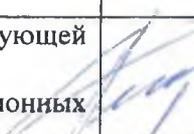
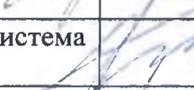
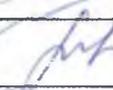
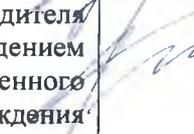
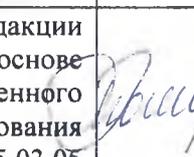
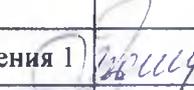
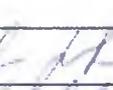
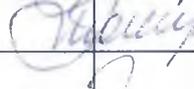
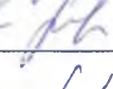
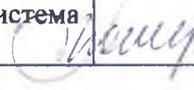
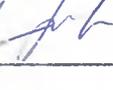
личная подпись

Ф.И.О.

(М.П.)

5. Вносимые изменения и утверждения

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

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	титульный лист	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
2.	4.2.1	01.10.2018	Дополнить: Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ»		
3.	титульный лист	31.01.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
4.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6.		
5.	1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
6.	2.1	01.07.2019	Таблицу 3 читать в редакции Приложения 2		
7.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс		

Продолжение Листа регистрации изменений, вносимых в программу практики

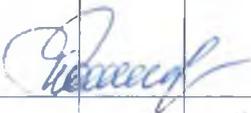
№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
8.	1.1	31.08.2021	Дополнить абзацем: Практика может быть реализована в форме практической подготовки и организована путем непосредственного выполнения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

Таблица 1.1, а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
8	6 ЗЕ/216	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	213,7	-	Зачёт с оценкой
Итого	6 ЗЕ/216	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	213,7	-	Зачёт с оценкой

Таблица 1.1, б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

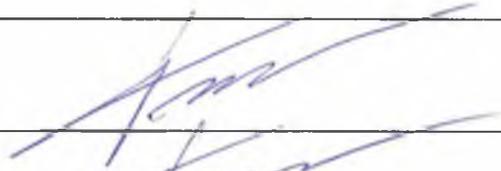
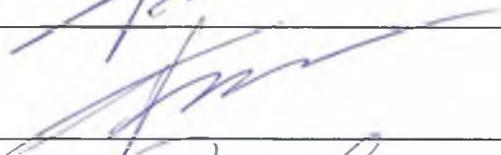
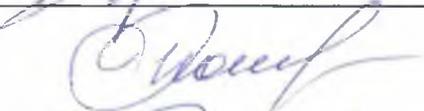
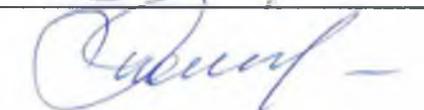
Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
10	6 ЗЕ/216	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	213,7	-	Зачёт с оценкой
Итого	6 ЗЕ/216	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	213,7	-	Зачёт с оценкой

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-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Раздел 2. Основной					
Тема 2.1. Об организации	2		2	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.2. Производственный и технологический процессы.	100		100	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.3. Средства измерений и контроля	45		45	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Тема 2.4 Информационные технологии.	45		45	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Раздел 3. Заключительный					
Тема 3.1. Оформление отчета по преддипломной практике	17,7		17,7	ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	Текущий контроль
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)	0,3			ПК-4, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20	ФОС ПА
Итого	216	2	213,7		

5.2. Лист утверждения программы практики на учебный год

Программа практики утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

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