

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 09.08.2017

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

**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

« 09 » 2017 г.

Регистрационный номер 0428.08/17-93



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины (модуля)**

**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.26**

Направление подготовки: **38.03.01 Экономика**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Экономика предприятий и организаций**

Виды профессиональной деятельности: **расчетно-экономическая, организационно-управленческая**

Лениногорск 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015г. №1327 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 38.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6..

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана к.т.н., доцентом Идиатуллин

З.Р. 

(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры ТМ и П протокол № 2 от 01.09.2017г.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)	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 ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является ознакомление будущих бакалавров с теоретическими основами и основами проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин, формирование на этой базе способностей использовать основные положения и понятия технологической науки о технологическом процессе производства изделий машиностроения для решения профессиональных задач. Обеспечение активного участия будущих экономистов в принятии решений по техническому перевооружению производства, в проектировании и внедрении новых технологических процессов, включая анализ исходных данных, выбор оборудования и материалов

### 1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- Развитие технологического мышления, представления о технологических процессах и системах.
- Участие в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов.
- Ознакомление с закономерностями производственного и технологического процессов, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой продукции, определяется ее стоимость и уровень производительности труда.
- Приобретение знаний в области проектирования и оперативного управления технологическими процессами получения заготовок, методов обработки типовых поверхностей и деталей и сборки изделий при минимальных затратах живого и овеществленного труда.
- Обеспечение активного участия экономистов в принятии решений по техническому перевооружению производства, в проектировании и внедрении новых технологических процессов, включая анализ исходных данных, выбор оборудования и материалов.

### 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.26 Машиностроительные технологии входит в базовую часть блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана и формирует у бакалавров по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для формирования представлений об использовании основных положений и понятий технологической науки о технологическом процессе производства изделий машиностроения для решения профессиональных задач. Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

**Компетенция:** ОПК-2

**Предшествующие дисциплины:** -

**Последующие дисциплины:** Экология, Макроэкономика, Маркетинг, Прикладные информационные технологии, Статистика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция:** ПК-1

**Предшествующие дисциплины:** -

**Последующие дисциплины:** Экономический анализ предприятий; Организация научно-исследовательских работ; Управление рисками; Макроэкономическое планирование и прогнозирование; Макроэкономическое планирование и прогнозирование; Методы проведения экономических исследований; Основы внешнеэкономической деятельности предприятия; Экономика, торговая политика и право ВТО, таможенного союза и зоны свободной торговли стран СНГ; Производственная технологическая практика; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта

профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция:** ПК-9

**Предшествующие дисциплины:** -

**Дисциплины, изучаемые одновременно:** Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

**Последующие дисциплины:** Экономика ресурсосбережения; Организация инновационной деятельности предприятия (организации); Мировая экономика и международные экономические отношения; Экономика труда; Макроэкономическое планирование и прогнозирование; Управление персоналом; Теория лидерства; Производственная технологическая практика; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

#### 1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Объем дисциплины для очной формы обучения				
Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
			1	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Лабораторные работы	Не предусмотрены			
Практические занятия	0,5	18	0,5	18
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>2</i>	<i>72</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
Проработка учебного материала	2	72	2	72
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>36</b>
Промежуточная аттестация	<b>Экзамен</b>			

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
			5	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем(аудиторные занятия)</i>	<i>0,22</i>	<i>8</i>	<i>0,22</i>	<i>8</i>
Лекции	0,11	4	0,11	4
Лабораторные работы	Не предусмотрены			
Практические занятия	0,11	4	0,11	4

<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3,52</b>	<b>127</b>	<b>3,52</b>	<b>127</b>
Проработка учебного материала	3,52	127	3,52	127
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации	<b>0,25</b>	<b>9</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>
Промежуточная аттестация	<b>Экзамен</b>			

### 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b>ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач</b>			
<b>Знание</b> основ машиностроительных технологий для возможности собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для решения профессиональных задач	<b>Знание</b> методов собирать, анализировать и обрабатывать информацию, связанную с профессиональной деятельностью	<b>Знание</b> основ машиностроительных технологий для возможности собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для решения профессиональных задач	<b>Знание</b> основ машиностроительных технологий для возможности собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для постановки цели и решения профессиональных задач
<b>Умение</b> применять знания основ машиностроительных технологий для возможности собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для решения профессиональных задач	<b>Умение</b> применять знания методов собирать, анализировать и обрабатывать информацию, связанную с профессиональной деятельностью	<b>Умение</b> применять знания основ машиностроительных технологий для возможности собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для решения профессиональных задач	<b>Умение</b> применять знания основ машиностроительных технологий для возможности собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для постановки цели и решения профессиональных задач
<b>Владение</b> навыками собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для решения профессиональных задач	<b>Владение</b> основами собирать, анализировать и обрабатывать информацию, связанную с профессиональной деятельностью	<b>Владение</b> навыками собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для решения профессиональных задач	<b>Владение</b> навыками собирать, анализировать и обрабатывать информацию, необходимую для постановки цели и решения профессиональных задач
<b>ПК-1 способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</b>			
<b>Знание</b> закономерностей производственного и технологического процессов, при	Знать варианты разработки производственного и	Знать варианты разработки производственного и	Знать варианты разработки производственного и

помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой продукции, определяется ее стоимость и уровень производительности труда.	технологического процессов, при помощи которых обеспечивается качество изготовления типовых деталей машин	технологического процессов, при помощи которых обеспечивается качество изготовления основных деталей машин	технологического процессов, при помощи которых обеспечивается качество изготовления деталей машин в условиях единичного, серийного и массового производств
<b>Умение</b> применять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами.	Умение выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, принятыми в организации типовыми стандартами	Умение применять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами изготовления основных деталей машин	Умение применять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами изготовления основных деталей машин в условиях единичного, серийного и массового производств
<b>Владение</b> навыками для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	Владение навыками для составления экономических разделов планов расчеты, в соответствии с принятыми в организации стандартами изготовления типовых деталей и узлов	Владение навыками для составления экономических разделов планов расчеты, в соответствии с принятыми в организации стандартами изготовления основных деталей	Владение навыками для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами в условиях единичного, серийного и массового производств
<b>ПК-9 - способностью организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта</b>			
<b>Знание</b> основ машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Знать основы машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций деятельностью малой группы	Знать основы машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Знать основы машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в условиях единичного, серийного и массового производств.
<b>Умение</b> применять знания основ машиностроительных технологий	Умение применять знания основ	Умение применять знания основ	Умение применять знания основ

<p>для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений</p>	<p>машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы</p>	<p>машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений</p>	<p>машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в условиях единичного, серийного и массового производств.</p>
<p><b>Владение</b> навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений</p>	<p>Владение навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы</p>	<p>Владение навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений</p>	<p>Владение навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности деятельностью малой группы и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в условиях единичного, серийного и массового производств</p>

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 3а

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 компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	12	2		2	8	ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	12	2		2	8	ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	12	2		2	8	ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Экзамен	36						ФОС ПА
Всего	144	18		18	72		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)



		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	15,5	0,5		1	14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	15,5	0,5		1	14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	15,5	0,5		1	14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	16			1	15	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Экзамен	9						ФОС ПА
Всего	144	4		4	127		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ПК-1		
	ПК-1З	ПК-1У	ПК-1В
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>			
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	+	+	+
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	+	+	+
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	+	+	+

<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>			
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	+	+	+
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	+	+	+
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	+	+	+
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>			
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	+	+	+
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	+	+	+
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	+	+	+
	ПК-9		
	ПК-9З	ПК-9У	ПК-9В
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>			
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	+	+	+
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	+	+	+
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	+	+	+
<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>			
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	+	+	+
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	+	+	+
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	+	+	+
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>			
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	+	+	+
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	+	+	+
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	+	+	+
	ОПК-2		
	ОПК-2З	ОПК-2У	ОПК-2В
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>			
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	+	+	+
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их	+	+	+

выполнения. Понятие о соединениях.			
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	+	+	+
<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>			
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	+	+	+
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	+	+	+
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	+	+	+
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>			
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	+	+	+
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	+	+	+
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	+	+	+

## 2.2. Содержание дисциплины (модуля)

### Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении

#### Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация.

Взаимозаменяемость как свойство независимо изготовленных деталей (сборочных единиц), обеспечивающее беспригоночную сборку механизмов и машин. Понятие о стандартизации, ее цели и задачи. Классы стандартов.

Литература: [2]

#### Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.

Номинальные размеры. Действительные размеры. Предельные размеры и предельные отклонения. Поле допуска и допуск размера. Схематическое изображение полей допусков размеров. Соединения. Посадки. Посадки как характер соединения. Типы посадок. Точность посадки. Обеспечение требуемой точности посадки. Отклонения и допуски формы цилиндрических, плоских и фасонных поверхностей деталей. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах. Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Шероховатость и ее влияние на эксплуатационные характеристики поверхности детали. Профилограмма. Параметры шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах деталей

Литература: [2]

#### Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП) .

Назначение ЕСДП. Признаки построения ЕСДП. Образование полей допусков отверстий и валов, их условные обозначения. Ограниченный отбор полей допусков для общего применения (рекомендуемые поля допусков отверстий и валов). Предпочтительные поля допусков. Дополнительные и специальные поля допусков. Принцип предпочтительности при назначении полей допусков отверстий и валов. Посадки в системе отверстия и в системе вала, их обозначения. Правила образования посадок. Рекомендуемые посадки. Предпочтительные и специальные посадки. Принцип предпочтительности при назначении посадок.

Литература: [2]

## **Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения.**

### **Тема 2.1.** Термины и определения. Связи в машиностроении.

Технологический процесс механообработки. Технологическая операция. Типы машиностроительного производства и их влияние на построение технологического процесса. Виды производства.

Массовое, серийное (крупносерийное, среднее, серийное, малосерийное), единичное.

Коэффициент закрепления операции. Нормирование операций. Техническая норма времени.

Виды операций и этапы технологического процесса.

Литература: [1]

### **Тема 2.2.** Точность и погрешность обработки.

Схемы образования геометрических параметров деталей. Способы достижения заданных размеров. Понятие точности и погрешности. Категории точности. Структура погрешности геометрических параметров. Определение первичных погрешностей обработки: упругих и тепловых деформаций технологической системы, коробления заготовки, размерного износа инструмента, погрешности мерного и профильного инструментов, кинематической и геометрической погрешности станков.

Литература: [1]

### **Тема 2.3.** Базирование и установка заготовок .

Основные понятия базирования в процессе сборки и механической обработки. Понятие связи и степени свободы. Базирование. База. Опорные точки. Классификация баз по назначению. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Комплект баз. Классификация баз по характеру проявления. Разработка схем базирования. Принципы совмещения и разделения баз. Погрешность базирования. Рекомендации по выбору баз в процессе проектирования и производства изделия. Установка заготовок. Погрешность установки. Статическая и динамическая настройка технологической системы.

Литература: [1]

## **Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий**

### **Тема 3.1.** Точностной анализ технологических процессов.

Классификация и законы распределения погрешностей. Расчетно-аналитический и статистический методы определения операционной погрешности. Точностные диаграммы и характеристики хода технологического процесса. Технически достижимая и средне экономическая точность обработки.

Литература: [1]; [2]

### **Тема 3.2.** Припуски и допуски на обработку .

Понятия операционных размеров и операционных допусков. Правила (рекомендации) по назначению операционных допусков. Понятия общего и операционного припуска. Возможные значения припусков. Структура расчетного минимального припуска. Поэлементный и нормативный методы определения операционных припусков.

Литература: [1]; [2]

### **Тема 3.3.** Техническая подготовка производства.

Этапы подготовки производства: конструкторская, технологическая, организационная. Стадии проектирования изделия. Маршрутные карты технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов.

Технологичность конструкции. Качественная и количественная оценка технологичности конструкции. Пути повышения технологичности. Классификация технологических процессов в зависимости от стадии проектирования, от количества охватываемых изделий, от степени детализации.

Литература: [1]

### **2.3. Курсовой проект/курсовая работа**

*Курсовой проект/курсовая работа по дисциплине Машиностроительные технологии в соответствии с учебным планом не предусмотрен.*

### РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) 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. Нормирование точности в машиностроении	ФОС ТК-1	Устный опрос по пройденным темам Тест текущего контроля дисциплины по первому разделу (модулю) (ФОС ТК-1)
2.	Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения	ФОС ТК-2	Тест текущего контроля дисциплины по второму разделу (модулю) (ФОС ТК-2) Устный опрос по пройденным темам
3.	Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий	ФОС ТК-3	Тест текущего контроля дисциплины по третьему разделу (модулю) (ФОС ТК-3) Устный опрос по пройденным темам

#### Типовые оценочные средства для текущего контроля:

1. Под понятием действительный размер элемента в нормировании понимается:
  - размер, обозначенный десятичной дробью
  - размер, установленный измерением с допустимой погрешностью
  - размер, который используется конструктором при оформлении сборочного чертежа
2. Какая из систем посадок гладких элементов является предпочтительной?
  - Система вала
  - Система отверстия
  - Переходная
  - С натягом
  - С зазором
3. При наличии погрешности базирования её значение определяется
  - погрешностью операционного размера
  - погрешностью базисного размера (размера между исходной и установочной базой)
  - погрешностью установки заготовки в приспособлении
  - суммой всех погрешностей

#### Вопросы по самостоятельной работе:

1. Раскройте виды отклонений расположения поверхностей, правила нормирования их точности и обозначения на чертежах.
2. Раскройте сущность системы основного отверстия и правила обозначения допусков на чертежах.
3. Выбор операционного допуска размера, обеспечивающего достижение заданной точности других размеров с примером построения и расчета размерной цепи.

#### 3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

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

Первый этап: типовые тестовые задания. Второй этап: вопросы к экзамену. Ответы на вопросы даются устно.

#### Первый этап: типовые тестовые задания

1. Прилегающая окружность для вала это

- окружность максимального диаметра, вписанная в реальный профиль внутренней поверхности вращения.
  - окружность минимального диаметра, описанная вокруг реального профиля наружной поверхности вращения
  - окружность максимального диаметра, описанная вокруг реального профиля наружной поверхности вращения
2. При проведении статистического анализа точности изготовления партии деталей большее значение будет иметь
- практическое поле рассеивания
  - теоретическое поле рассеивания
  - возможны оба варианта
  - теоретическое и практическое поля рассеивания равны

**Второй этап: вопросы к комплексному заданию –**

Теоретические навыки:

1. Сформулируйте термины и определения по допускам: размеры, отклонения, допуски, условия годности, способы задания допусков.
2. Влияние параметров качества поверхностного слоя на эксплуатационные показатели машин.

Практические навыки: решение задачи из билета

Примеры типовых задач:

1. Рассчитать значения допуска, построить схемы полей допусков отверстий для заданных полей допусков ( вариант-№ билета)

Вари-ант №	Номинальный диаметр, мм.	Поля допусков отверстий		
		H7	JS7	P7
1	10	H7	JS7	P7
2	50	D8	JS8	P7
3	100	D9	JS9	S7
4	18	D10	JS10	P7
5	40	A11	JS11	P7
6	30	B12	JS12	T7
7	120	D9	JS9	R7
8	80	E8	JS6	P6
9	15	D8	JS7	P7
10	5	E8	JS7	N6
11	25	F8	JS8	P7
12	35	D8	JS8	R7
13	75	E9	JS9,	R7
14	15	G6	JS10	P6
15	30	F7	JS6	P7
16	55	D8	JS7	S7
17	45	F9	JS8	P6
18	60	D9	JS9	P7
19	70	D8	JS6	R7
20	75	D10	JS7	S7
21	80	D9	JS8	S7
22	90	D8	JS9	T7

2 На сборочном чертеже обозначить посадку с зазором, используя три варианта: условное обозначение, числовое и комбинированное.

3 Задача: Выявление и решение технологических размерных цепей методом MAX-MIN способом координат средин полей допусков в случае, когда замыкающим звеном является операционный размер (на конкретном примере).

4 Задание: Произвести конструктивно-технологический анализ рабочего чертежа и выявить технологические задачи для их решения при проектировании технологии изготовления детали

Вариант	01	02	03	04	05	06	07
Деталь	Вал	Втулка	Диск	Кольцо	Крышка	Кулачок	Проставка
Вариант	08	09	10				
Деталь	Стакан	Фланец	Шкив				

### 3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины - экзамен проводится в два этапа: **тестирование** и **выполнение письменного задания**.

**Первый этап** проводится в виде тестирования.

**Тестирование** ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится. **Второй этап** в виде **письменного задания**, в которое входит письменный ответ на контрольные вопросы и решение задачи.

### 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	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно



## РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 4.1.1. Основная литература:

1. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - СПб: Лань, 2012. 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3722/#1>
2. Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Минск: Новое знание, 2013. 248 с. знание, 2013. 248 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/43874/#1>

#### 4.1.2. Дополнительная литература:

1. Иванова В.Н., Абзалов А.Р. Нормирование точности в машиностроении с применением систем САД/САМ/САЕ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Электрон. дан. - Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2011г.- 152 с. – Режим доступа: [http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1382/811775\\_0000.pdf/index.html](http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1382/811775_0000.pdf/index.html)
2. Мерзликина Н.В., Секацкий В.С., Титов В.А. Взаимозаменяемость и нормирование точности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - Красноярск: СБУ, 2011. 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/6059/#1>

#### 4.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61361](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361)
2. Седых, Л.В. Технология машиностроения: практикум [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2015. — 73 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/69757/#1>

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

Изучение лекционного материала производится с использованием личных записей студента (конспект) и рекомендованной литературы. В результате самоподготовки студент должен ответить на контрольные вопросы по темам модулей дисциплины.

При подготовки к сдаче выполненной практической работы рекомендуется продумать ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях. Данные вопросы можно использовать и для самоконтроля.

Студент допускается к экзамену только после выполнения всех практических работ. При подготовке к экзамену рекомендуется повторить материал лекций. При недостаточном понимании теоретических вопросов или затруднениях при выполнении практических работ следует консультироваться у преподавателя.

Для сдачи экзамена необходимо удовлетворительно ответить на вопросы билета и/или дополнительных вопросов преподавателя.

С целью углубления и упрочения знаний, получаемых в ходе практических и лекционных занятий, рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 72 часов. Эта работа предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к текущему контролю;

Время на самостоятельную работу необходимо равномерно распределить на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

#### **4.1.5. Методические рекомендации для преподавателей**

Содержание дисциплины излагается на лекциях в тематической последовательности. Практические занятия направлены на более глубокое изучение наиболее сложных тем.

Для контроля знаний студентов используются текущая аттестация (тесты) и промежуточная аттестация, проводимая в виде экзамена в два этапа. В ходе аттестаций обучающемуся начисляются заработанные баллы. Каждому количеству баллов соответствует определенная оценка успеваемости. Преподаватель обязан вести учет качества работы студентов и выражать его в балльной форме в ведомостях успеваемости.

#### **4.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.2.1 Основное информационное обеспечение**

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

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

- 1.ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений
- 2.ГОСТ 25346-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические

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

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian
- Apache OpenOffice
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8

#### **4.3 Кадровое обеспечение**

##### **4.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в области машиностроительных технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области машиностроительных технологий.

##### **4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению предметной области, выполненных в течение трех последних лет.

##### **4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); преподавательский опыт работы в области машиностроительных технологий и 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 машиностроительных технологий. либо в области педагогики.

#### **4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации учебного процесса по дисциплине требуется следующее материально-техническое обеспечение:


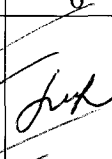
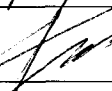
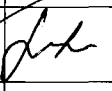

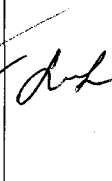

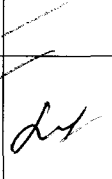
Таблица 6

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Раздел 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	1 1 1 1 24;48 1 1
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 306)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	15;30 1 1
	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	9 9 9 8:25










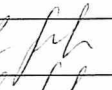




## 5. Вносимые изменения и утверждения

### 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» <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a>		
3	Титульный лист	01.02.2019	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	4.2.1	07.09.2019	Исключить из Основного информационного обеспечения <a href="http://ibook.ru">ibook.ru</a> – ЭБС Айбукс		

## 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 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. № 1327 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	Таблицы 3а и 3б читать в редакции Приложения 2		
7.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс		

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
2	4 ЗЕ/144	4	-	4	-	-	2	0,3	-	-	127	6,7	экзамен
<b>Итого</b>	<b>4 ЗЕ/144</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>127</b>	<b>6,7</b>	<b>экзамен</b>

Таблица 1.1, а

## Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
2	4 ЗЕ/144	16	-	16	-	-	2	0,3	-	-	76	33,7	экзамен
<b>Итого</b>	<b>4 ЗЕ/144</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	<b>33,7</b>	<b>экзамен</b>

Таблица 1.1, б

**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 компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	12	2		2	8	ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	12	2		2	8	ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	12	2		2	8	ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	12	2		2	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	12	1		1	10	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	12	1		1	10	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Подготовка к промежуточной аттестации	33,7				33,7	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	ФОС ПА
Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен)	0,3					ОПК-2, ПК-1, ПК-9	ФОС ПА
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>109,7</b>		



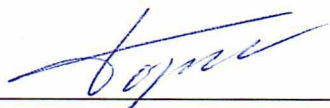



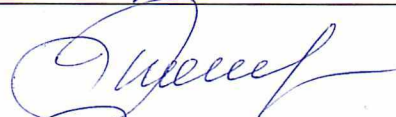
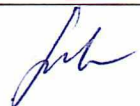
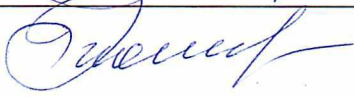



## Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам.раб.		
<b>Раздел 1. Нормирование точности в машиностроении</b>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 1.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	15,5	0,5		1	14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Термины и определения. Связи в машиностроении	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.2. Точность и погрешность обработки.	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 2.3. Базирование и установка заготовок	15,5	0,5		1	14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Технологические процессы изготовления изделий</b>							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Точностной анализ технологических процессов.	14,5	0,5			14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.2. Припуски и допуски на обработку	15,5	0,5		1	14	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Тема 3.3. Технологическая подготовка производства	16			1	15	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	Текущий контроль
Подготовка к промежуточной аттестации	6,7				6,7	ОПК-2, ПК-1, ПК-9	ФОС ПА
Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен)	2,3					ОПК-2, ПК-1, ПК-9	ФОС ПА
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>133,7</b>		

## 5.2. Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

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

Учебный год	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023	