

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ИО КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 12.09.2022 14:09:14

Уникальный идентификатор:

d31c25ea5f468bb0cc50a03a61d5d90739a985e7a9974c41980667093f861114

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 ИО КНИТУ-КАИ
Р.А. Шамсутдинов
01.09 2017г.
Рег.номер 0428.08/17-01

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

Направление подготовки: **38.03.02 Менеджмент**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Производственный менеджмент**

Виды профессиональной деятельности: **организационно-управленческая**

Лениногорск 2017 г.

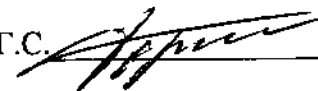
Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016г. №7 (с изменениями от 20 апреля 2016г. №444) и в соответствии с рабочим учебным планом направления 38.03.02, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6.

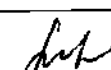
Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана

к.т.н., доцентом Идиатуллин З.Р. 

(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры ТМиП протокол № 2 от 01.09.2017г

заведующий кафедрой к.т.н., доцент 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)

Цель - ознакомление будущих бакалавров с теоретическими основами и основными принципами 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 бакалавров 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)

Основными задачами изучения дисциплины «Технология отраслевых производств» являются:

- развитие технологического мышления, представления о технологических процессах и системах;
- получение студентами системы знаний и практических навыков по машиностроительным технологиям, понимания сущности технологических процессов базовых отраслей промышленности, их технологической взаимосвязи, технологической терминологией, анализа систем технологических процессов и обоснования выбора наиболее эффективного варианта.
- 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;
- понимание глубоких органических связей между системой технологий и другими фундаментальными науками, технологией отраслей и научно-техническим прогрессом, между системой технологий и управления производством;
- обеспечение активного участия бакалавров 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 «Технология отраслевых производств» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

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

Компетенция: ПК-3

Предшествующие дисциплины: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Дисциплины, изучаемые одновременно:

Последующие дисциплины: Математические методы в исследовании экономики; Экономико-математическое моделирование; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; Управление предприятием; Планирование на предприятии; Производственное планирование; Производственная практика по получению

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Логистика; Управление проектами; Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия; Бизнес-планирование; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция: ПК-6

Предшествующие дисциплины:

Дисциплины, изучаемые одновременно:

Последующие дисциплины: Управление затратами; Организация научно-исследовательских работ; Управление проектами; Методы и инструменты бережливого производства; Управление операциями; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; 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 учебной работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	2	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4	144	4	144
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Лабораторные работы	не предусмотрено			
Практические занятия	1	36	1	36
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>
Проработка учебного материала	1,5	54	1,5	54
Курсовой проект	не предусмотрено			
Курсовая работа	не предусмотрено			
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>
Промежуточная аттестация:	Экзамен			

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	в ЗЕ	в час	2	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4	144	4	144
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>0,39</i>	<i>14</i>	<i>0,39</i>	<i>14</i>
Лекции	0,17	6	0,17	6
Лабораторные работы				
Практические занятия	0,22	8	0,22	8
<i>Самостоятельная работа студента</i>	<i>3,36</i>	<i>121</i>	<i>3,36</i>	<i>121</i>
Проработка учебного материала	3,36	121	3,36	121

Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации	0,25	9	0,25	9
Промежуточная аттестация:	экзамен			

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК – 3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности			
Знание (ПК – 3З) экономических основ поведения организаций, иметь представление о различных структурах рынков и способность проводить анализ конкурентной среды отрасли	Знание экономических основ поведения организаций, иметь представление о различных структурах рынков	Знание экономических основ поведения организаций, иметь представление о различных структурах рынков и способность проводить анализ конкурентной среды отрасли	Знание экономических основ поведения организаций, иметь представление о различных структурах рынков и способность проводить анализ конкурентной среды машиностроительных производств и дальнейшей стратегии развития
Умение (ПК – 3У) применять экономические основы поведения организаций для анализа конкурентной среды отрасли	Умение применять экономические основы поведения организаций для анализа среды отрасли	Умение применять экономические основы поведения организаций для анализа конкурентной среды отрасли	Умение применять экономические основы поведения организаций для анализа конкурентной среды отрасли анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты с точки зрения выбора оптимального варианта решения для дальнейшей стратегии развития
Владение (ПК – 3В) навыками собирать и анализировать стандартные теоретические и эконометрические модели для анализа конкурентной среды отрасли;	Владение навыками собирать и анализировать стандартные теоретические и эконометрические модели для анализа среды отрасли;	Владение навыками собирать и анализировать стандартные теоретические и эконометрические модели для анализа конкурентной среды отрасли;	Владение навыками собирать и анализировать стандартные теоретические и эконометрические модели для анализа конкурентной среды отрасли; выбора оптимального варианта решения для дальнейшей стратегии развития
ПК – 6 способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений			
Знание (ПК-6З) основ машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую,	Знать основы машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую,	Знать основы машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую,	Знать основы машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую,

бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности,	бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в условиях единичного, серийного и массового производств.
Умение (ПК-6У) применять знания основ машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Умение применять знания основ машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности	Умение применять знания основ машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Умение применять знания основ машиностроительных технологий для возможности анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в условиях единичного, серийного и массового производств.
Владение (ПК-6В) навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Владение навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности	Владение навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Владение навыками анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений в условиях единичного, серийного и массового производств

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий Очная форма

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
-----------------------------	-------------	--	------------------	--

		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		(из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Формирование технологической базы знаний							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Задачи современного развития машиностроения.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.2. Перспективы развития технологии машиностроения	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.3. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.4. Автоматизация проектирования в машиностроении	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении.							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.4. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.5. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.6. Нормирование шероховатости поверхностей.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 3. Основные положения и понятия технологии машиностроения							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Термины и определения. Связи в машиностроении.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.2. Точность и погрешность обработки.	6	1		2	3	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.3. Базирование и установка заготовок	12	2		4	6	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.4. Припуски и допуски на обработку	12	2		4	6	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.5. Техническая подготовка производства	12	2		4	6	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
ЭКЗАМЕН	36					ПК-3, ПК-6	<i>ФОС ПА</i>
	144	18		36	54		

Таблица 3б

**Распределение фонда времени по видам занятий
Заочная форма**

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

		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		(из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Формирование технологической базы знаний							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Задачи современного развития машиностроения.	8				8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.2. Перспективы развития технологии машиностроения	8				8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.3. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию	10	1		1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.4. Автоматизация проектирования в машиностроении	10	1		1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении.							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация.	10	1		1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	10	1		1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	9			1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.4. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.	8				8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.5. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей.	8				8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.6. Нормирование шероховатости поверхностей.	8				8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 3. Основные положения и понятия технологии машиностроения							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Термины и определения. Связи в машиностроении.	10	1		1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.2. Точность и погрешность обработки.	10	1		1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.3. Базирование и установка заготовок	9			1	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.4. Припуски и допуски на обработку	8				8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.5. Техническая подготовка производства	9				9	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
ЭКЗАМЕН	9					ПК-3, ПК-6	<i>ФОС ПА</i>
	144	6		8	121		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)					
	ПК-3			ПК-6		
	ПК-3З	ПК-3У	ПК-3В	ПК-6З	ПК-6У	ПК-6В
Раздел 1. Формирование технологической базы знаний						
Тема 1.1. Задачи современного развития машиностроения.	+	+	+	+	+	+
Тема 1.2. Перспективы развития технологии машиностроения	+	+	+	+	+	+

Тема 1.3. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию	+	+	+	+	+	+
Тема 1.4. Автоматизация проектирования в машиностроении	+	+		+	+	+
Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении.						
Тема 2.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация.	+	+	+	+	+	
Тема 2.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	+	+	+	+	+	+
Тема 2.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	+	+	+	+	+	+
Тема 2.4. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.	+	+	+	+	+	+
Тема 2.5. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей.	+	+	+	+	+	+
Тема 2.6. Нормирование шероховатости поверхностей.	+	+	+	+	+	+
Раздел 3. Основные положения и понятия технологии машиностроения						
Тема 3.1. Термины и определения. Связи в машиностроении.	+	+	+	+	+	+
Тема 3.2. Точность и погрешность обработки.	+	+	+	+	+	+
Тема 3.3. Базирование и установка заготовок	+	+	+	+	+	+
Тема 3.4. Припуски и допуски на обработку	+	+	+	+	+	+
Тема 3.5. Техническая подготовка производства	+	+	+	+	+	+

2.2 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. . Формирование технологической базы знаний

Тема 1.1. Задачи современного развития машиностроения

Роль технологии в обеспечении ее развития. Исследования технологической науки. Успешное выполнение работ по созданию конкурентоспособной техники, которая определяется не только удачностью выбора конструктивной схемы, но и удовлетворению возможностям современного производства.

Нормативно-правовая подготовка бакалавров. Области профессиональной деятельности главных специалистов отрасли. Квалификационные требования к бакалаврам данного направления. Критерии оценки квалификации.

Литература: [1]

Тема 1.2. Перспективы развития технологии машиностроения

Организационно-технические и технологические задачи развития машиностроения. Повышение производительности труда и экономической эффективности производства; повышение качества изделий, улучшения условий и облегчение труда человека. Автоматизация проектирования технологических процессов, создание САПР ТП. Комплексные автоматизированные системы технологической подготовки производства

Литература: [1]

Тема 1.3. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию

Понятие жизненного цикла изделия (ЖЦИ) и его основные этапы: исследование, проектирование изделия (конструкторская подготовка производства), технологическая и организационная подготовка производства изделия, производство изделия, продвижение изделия к потребителю (реализация), использование изделия, утилизация изделия.

Литература: [1]

Тема 1.4. Автоматизация проектирования в машиностроении

Задачи и основные направления автоматизации проектирования в машиностроении. История развития и становления. Современное состояние вопроса.

Единство представления объекта производства на основе использования трехмерных (3D) моделей. Использование систем автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE). Структура и требования, предъявляемые к ним.

Преимущества 3D-моделей по сравнению с 2D-изображениями. Виды 3D-моделей: твердотельные и полигональные. Их достоинства и недостатки. Области применения.

Способы интеграции с использованием 3D - моделей. Понятие параметризации.

Литература: [1]

Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении.

Тема 2.1. 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. Категории стандартов. Международная стандартизация.

Литература: [2]

Тема 2.2. 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.

Литература: [2]

Тема 2.3. 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]

Тема 2.4. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.

Основные правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах. Справочные размеры, их разновидность.

Предельные отклонения размеров относительно низкой точности, их предельные отклонения. Классы точности неуказанных предельных отклонений размеров. Общая запись о неуказанных предельных отклонениях размеров. Обозначение посадок на сборочных чертежах.

Литература: [2]

Тема 2.5. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей.

Общие сведения о точности формы и расположения поверхностей.

Нормативные документы на терминологию, условные обозначения и допуски формы и расположения поверхностей. Отклонения и допуски формы цилиндрических, плоских и фасонных поверхностей деталей. Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах. Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Уровни относительной геометрической точности деталей. Рекомендуемые применения различных уровней относительной геометрической точности деталей. Неуказанные допуски формы и расположения поверхностей на чертежах.

Литература: [2]

Тема 2.6. Нормирование шероховатости поверхностей.

Шероховатость и ее влияние на эксплуатационные характеристики поверхности детали. Профилограмма. Параметры шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах деталей.

Литература: [2]

Раздел 3. Основные положения и понятия технологии машиностроения

Тема 3.1. Термины и определения. Связи в машиностроении.

Понятия производственного и технологического процессов. Структура технологического процесса. Технологическая операция и ее элементы. Концентрация и дифференциация операций. Типы машиностроительного производства. Их влияние на построение технологического процесса. Нормирование операций. Техническая норма времени. Штучное время. Состав штучного времени. Расчет основного времени. Определение других составляющих штучного времени. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время. Норма выработки. Трудоёмкость. Станкоёмкость. Виды операций при механической обработке. Этапы технологического процесса. Технологическая классификация оборудования, оснастки и инструмента.

Литература [1]

Тема 3.2. 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 3.3. 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]

Тема 3.4. 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]

Тема 3.5. Техническая подготовка производства

Этапы подготовки производства: конструкторская, технологическая, организационная. Стадии проектирования изделия. 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

Курсовая работа по дисциплине «Технология отраслевых производств» в соответствии с учебным планом не предусмотрена.

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 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. . Формирование технологической базы знаний	ФОС ТК-1	Тест текущего контроля дисциплины по первому разделу (модулю) (ФОС ТК-1)
2.	Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении.	ФОС ТК-2	Тест текущего контроля дисциплины по второму разделу (модулю) (ФОС ТК-2)
3.	Раздел 3 .Основные положения и понятия технологии машиностроения	ФОС ТК-3	Тест текущего контроля дисциплины по третьему разделу (модулю) (ФОС ТК-3)

Типовые оценочные средства для текущего контроля:

(пример варианта)

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 (модуля), разработан в виде отдельного документа и хранится на кафедре

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.

3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проводится экзамен в виде: **письменного задания**.

Тестирование проводится по трем разделам.

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 экзамен в виде **письменного задания**, в которое входят вопрос на проверку знаний и вопрос на проверку понимания, выбранные преподавателем в случайном порядке, 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 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/43874/#1>

4.1.2.Дополнительная литература

3. Иванова В.Н., Абзалов А.Р. Нормирование точности в машиностроении с применением систем CAD/CAM/CAE [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Электрон. дан. – Казань: Изд-во Казан.гос.тех.ун-та, 2011г.- 152 с. – Режим доступа: http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1382/811775_0000.pdf/index.html
4. 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

5. 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
6. 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.

При подготовки к сдаче выполненной практической работы рекомендуется повторить теоретический материал по лекциям и рекомендованной литературе.

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 54 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

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

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 предметной области машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в предметной области.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность связана с работой в предметной области. Преподаватель участвует в научно-исследовательской работе кафедры, в семинарах и конференциях по направлению исследований кафедры в рамках своей дисциплины. Руководит научно-исследовательской работой студентов, систематически выступает на региональных и международных научных конференциях, публикует научные работы.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее профилю, либо в области педагогики.

4.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6


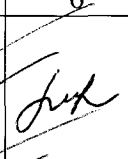
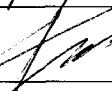


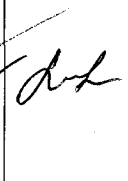

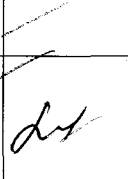
Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1-3 (лекции)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (302Л)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья;	1 1 1 1 24; 48

		- доска; - стол преподавателя.	1 1
Разделы 1-3 (практические работы)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 104)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно-наглядные пособия.	15; 30 1 1
	Помещение для самостоятельной работы студента (Л112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 17"; - 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» http://biblio-online.ru		
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 ibook.ru – 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 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 7 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		

Приложение 1

Таблица 1а – 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
Итого	4 ЗЕ/144	16	-	16	-	-	2	0,3	-	-	76	33,7	

Таблица 1б – 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
Итого	4 ЗЕ/144	4	-	4	-	-	2	0,3	-	-	127	6,7	

Приложение 2

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/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Формирование технологической базы знаний							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Задачи современного развития машиностроения.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.2. Перспективы развития технологии машиностроения	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.3. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.4. Автоматизация проектирования в машиностроении	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.4. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.5. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.6. Нормирование шероховатости поверхностей.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 3. Основные положения и понятия технологии машиностроения							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Термины и определения. Связи в машиностроении.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.2. Точность и погрешность обработки.	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.3. Базирование и установка заготовок	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.4. Припуски и допуски на обработку	7	1		1	5	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.5. Техническая подготовка производства	10	2		2	6	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Подготовка к промежуточной аттестации	33,7				33,7	ПК-3, ПК-6	<i>ФОС ПА 1</i>
Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен)	2,3					ПК-3, ПК-6	<i>ФОС ПА 1</i>
ИТОГО:	144	16		16	109,7		



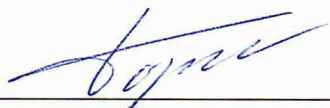



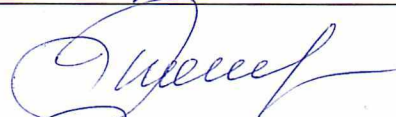
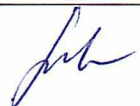
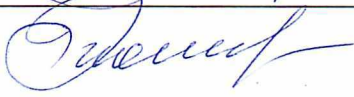

Таблица 3б

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/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Формирование технологической базы знаний							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Задачи современного развития машиностроения.	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.2. Перспективы развития технологии машиностроения	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.3. Жизненный цикл изделия и экологические требования к изделию	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 1.4. Автоматизация проектирования в машиностроении	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении.							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Основные понятия о взаимозаменяемости. Стандартизация.	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.2. Понятие о размерах и точности их выполнения. Понятие о соединениях.	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.4. Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах.	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.5. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей.	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 2.6. Нормирование шероховатости поверхностей.	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Раздел 3. Основные положения и понятия технологии машиностроения							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Термины и определения. Связи в машиностроении.	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.2. Точность и погрешность обработки.	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.3. Базирование и установка заготовок	8,5	0,5			8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.4. Припуски и допуски на обработку	8,5			0,5	8	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Тема 3.5. Техническая подготовка производства	15,5	0,5			15	ПК-3, ПК-6	Текущий контроль
Подготовка к промежуточной аттестации	6,7				6,7	ПК-3, ПК-6	<i>ФОС ПА 1</i>
Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен)	2,3					ПК-3, ПК-6	<i>ФОС ПА 1</i>
ИТОГО:	144	4		4	127		

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	