

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическое обеспечение качества объектов производства»

Дисциплина «Технологическое обеспечение качества объектов производства» является частью программы магистратуры «Обеспечение эффективности технологических процессов жизненного цикла изделия» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – приобретение студентами знаний о технологических показателях качества изделий машиностроения, методах управления качеством продукции, умений и навыков моделирования взаимосвязей показателей качества изделий с конструктивно-технологическими условиями операций механической обработки, разработки и планирования мероприятий по обеспечению требуемых показателей качества продукции. Задачи учебной дисциплины: - изучение принципов протекания стабильных во времени показателей качества при реализации различных методов обработки; - формирование умения разрабатывать и планировать мероприятия по обеспечению требуемых показателей качества объектов механообрабатывающего производства; - формирование умения выполнять требования конструкторской и технологической документации, обеспечивающие выполнение размерной точности изделия и выбирать соответствующие параметры процессов производства; - формирование навыков по методикам проведения испытаний по улучшению качества объектов производства..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - различные процессы механической обработки; - технологическое оборудование и оснащение механосборочных производств; - объекты механосборочных машиностроительных производств..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	55	55	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	8	8	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	53	53	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Раздел 1. Качество изделий машиностроения	1	4	3	6
Тема 2. Шероховатость (микрогеометрия) поверхностей Параметры нормирования шероховатости поверхности (среднее арифметическое отклонение профиля Ra, высота неровностей профиля по десяти точкам Rz, наибольшая высота неровностей профиля Rmax, средний шаг неровностей профиля Sm, средний шаг неровностей профиля по вершинам S, относительная опорная длина профиля tp). Контроль шероховатости поверхности.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 2. Показатели качества деталей машин	1	5	3	6
<p>Тема 4. Точность формы (макрогеометрия) и взаимного расположения поверхностей. Отклонение формы плоских поверхностей (отклонение от плоскостности, отклонение от прямолинейности, выпуклость, выгнутость), цилиндрических поверхностей (отклонение от цилиндричности, отклонение от круглости, отклонение профиля продольного сечения, отклонение от прямолинейности оси, отклонение от прямолинейности образующей, овальность, огранка, конусообразность, бочкообразность, седлообразность), конических поверхностей (отклонение прямолинейности образующей конуса, отклонение круглости в поперечном сечении), криволинейных поверхностей (отклонение формы заданного профиля, отклонение формы заданной поверхности). Волнистость поверхности.</p> <p>Отклонения взаимного расположения поверхностей (отклонение от параллельности плоскостей, отклонение от параллельности оси относительно плоскости, отклонение от параллельности осей, отклонение от перпендикулярности плоскостей, отклонение от перпендикулярности оси относительно плоскости, торцовое биение, отклонение наклона плоскости, отклонение наклона оси, отклонение от соосности, отклонение от концентричности, радиальное биение, биение в заданном направлении, отклонения от симметричности, отклонение от пересечения осей, позиционное отклонение). Контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей</p>				
Раздел 3. Разработка и планирование мероприятий по обеспечению требуемых показателей качества объектов обработки	2	5	7	6
<p>Тема 7. Методики проведения испытаний по улучшению показателей качества объектов обработки.</p> <p>Статистические методы в технологии машиностроения. Анализ точности и качества обработки партии деталей. Определение процента брака, Расчет качества деталей, требующих доработки. Определение экономической целесообразности</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
применения высокопроизводительных станков пониженной точности. Точечные диаграммы и их применение для исследования точности обработки. Исследование стойкости различных рабочих инструментов в зависимости от технологических условий обработки.				
Раздел 3. Разработка и планирование мероприятий по обеспечению требуемых показателей качества объектов обработки	1	4	4	6
Тема 5. Погрешности механической обработки и методы достижения точности. Погрешности обработки, возникающие: в следствии геометрических погрешностей станка, неточности изготовления и износа режущего инструмента, деформации технологической системы под действием сил резания, тепловых де-формаций технологической системы. Настройка станков (по пробным деталям, по эталонам и установам). Погрешности установки заготовок в приспособлениях (погрешность базирования, погрешность закрепления, погрешности, вызываемые неточностью приспособления). Пути повышения точности механической обработки.				
Раздел 1. Качество изделий машиностроения	1	0	3	6
Тема 1. Компоненты качества поверхностного слоя Компоненты качества, задаваемые при проектировании и конструировании изделия. Геометрическая точность, макро- и микронеровности. Физико-химическое состояние поверхностного слоя. Технологические остаточные напряжения. Изменение поверхностного слоя деталей в процессе эксплуатации				
Раздел 2. Показатели качества деталей машин	1	0	3	7
Тема 3. Точность размеров деталей. Действительный и предельные размеры. Допуск размера. Номинальный размер. Отклонения. Поле допуска. Система допусков и посадок. Степени точности. Единая система допусков и посадок ИСО. Интервалы номинальных размеров. Неуказанные предельные отклонения размеров. Контроль размеров.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 3. Разработка и планирование мероприятий по обеспечению требуемых показателей качества объектов обработки	1	0	4	16
Тема 6. Формирование показателей качества поверхностного слоя деталей машин. Взаимосвязь параметров шероховатости поверхности с условиями обработки (геометрией режущих лезвий инструмента, параметрами режима обработки, смазочно-охлаждающих технологических сред, вибраций компонентов технологической системы). Взаимосвязь параметров состояния поверхностных слоёв с функциональными характеристиками (силы резания, температуры, износ инструмента) в зоне резания при различных методах обработки.				
ИТОГО по 1-му семестру	8	18	27	53
ИТОГО по дисциплине	8	18	27	53