

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований в технологии машиностроения»

Дисциплина «Основы научных исследований в технологии машиностроения» является частью программы бакалавриата «Технология машиностроения компьютеризированного производства» по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины – приобретение знаний и умений по проведению научных исследований при решении задач механосборочных производств в различных отраслях машиностроения.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение методов теоретического и экспериментального исследования количественных характеристик качества поверхностного слоя деталей машин и их эксплуатационных свойств;
- формирование умений использования методов экспериментального исследования при решении конструкторско-технологических и производственных проблем;
- формирование умений применять методы экспериментальных исследований характеристик качества поверхностного слоя деталей машин и их эксплуатационных свойств.

Изучаемые объекты дисциплины

- методы теоретического исследования;
- методы экспериментальных исследований;
- математические основы планирования экспериментов;
- основные понятия теории размерностей и подобия;
- методы экспериментальных исследований качества поверхностного слоя деталей, обработанных резанием и поверхностным пластическим деформированием.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Раздел 1 Теоретические основы научных исследований				
Тема 1. Методологические основы научного знания	1	-	-	2
Тема 2. Постановка научной проблемы. Этапы научно-исследовательской работы	1	-	--	4
Тема 3. Патентно-информационные исследования	1	-	-	4
Тема 4. Теоретические исследования	1	-	-	4
Тема 5. Экспериментальные исследования тема	1	-	4	4
Тема 6. Основные понятия о погрешностях измерений показателей качества деталей машин	2	-	6	4
Тема 7. Элементы математической статистики в научных исследованиях	2	-	4	4
Раздел 2 Методы экспериментальных исследований в технологии машиностроения				
Тема 8. Планирование экспериментов	1	-	6	4
Тема 9. Методы исследования показателей качества поверхностного слоя деталей ма-	1	-	-	4

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по ви- дам в часах
шин				
Тема 10. Методы исследования остаточных напряжений, возникающих в поверхностном слое деталей после механической обработки	1	-	4	4
Тема 11. Методы исследования эксплуатационных свойств деталей машин. Износостойкость деталей	1	-	4	4
Тема 12. Моделирование объектов в научных исследованиях	1	-	-	4
Тема 13. Применение метода подобия при исследовании качества поверхностного слоя деталей при обработке резанием	1	-	-	4
Тема 14. Анализ и оформление результатов научных исследований	1	-	8	4
ИТОГО по семестру	16	-	36	54
ИТОГО по дисциплине	16	-	36	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1	Основные понятия о погрешностях измерений показателей качества деталей машин. Оценка систематической погрешности. Оценка случайной погрешности прямых и косвенных измерений
2	Экспериментальные исследования. Элементы математической статистики в научных исследованиях. Исследование взаимосвязи параметров и факторов процессов механической обработки
3	Планирование экспериментов. Исследование влияния режимов зубофрезерования на точность зубчатых колес по схеме полного факторного эксперимента. Анализ и оформление результатов научных исследований
4	Исследование остаточных напряжений, возникающих в поверхностном слое деталей после механической обработки. Анализ и оформление результатов научных исследований
5	Методы исследования эксплуатационных свойств деталей машин. Исследование влияния методов обработки поверхности деталей на ее износостойкость