

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология машиностроения»

Дисциплина «Технология машиностроения» является частью программы бакалавриата «Цифровая экономика и управление на предприятиях машиностроения» по направлению «38.03.01 Экономика».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение основ технологии машиностроения, связанных с проектированием технологических процессов и наиболее часто применяемыми в машиностроении технологиями резания материалов металлорежущими инструментами и станками.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование знаний о закономерностях технологии машиностроения, производственных и технологических процессах в машиностроении, типах и объектах производства, методах разработки и оценки технологических процессов и механической обработки деталей машин, общих сведениях о металлорежущих станках, принципах формирования параметров назначения машиностроительной продукции и разработки технологических процессов изготовления деталей машин, основных сведениях из теории резания металлов;
- формирование умений анализировать величины силы резания, значения температур резания, размеры припусков на механическую обработку, технологические схемы сборки, разрабатывать технологический процесс механической обработки, оценивать технико-экономические параметры технологических схем сборки и показатели назначения машиностроительной продукции, нормировать операции механической обработки деталей машин;
- формирование навыков выбора станков для операций механической обработки деталей машин, разработки технологического процесса механической обработки деталей машин, определения геометрических параметров режущего инструмента для выполнения операций механической обработки, формирования показателей назначения машиностроительной продукции, оценки назначения станков для операций механической обработки при проектировании и производстве изделий, надежности продукции, ее технологичности.

Изучаемые объекты дисциплины

- производственный и технологический процессы в машиностроении;
- принципы и методы разработки и оценки технологических процессов.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет	+	+
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

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
6-й семестр				
Типы и объекты производства	6	0	12	18
Тема 1. Объекты машиностроительного производства. Объект производства, изделие в производстве, технологические требования к конечному изделию, деталям, узлам, комплектам. Тема 2. Типы производства. Типы производства: признаки и характеристика единичного, серийного, массового производства. Технология изготовления корпусных деталей. Тема 3. Теоретические основы и закономерности технологии машиностроения. Виды поверхностей деталей машин. Классификация поверхностей детали при ее обработке. Износ металлорежущего инструмента. Смазочно-охлаждающие технологические средства. Классификация, области применения, эффективность. Способы подачи СОТЖ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	4	0	8	
Методы обработки деталей машин	4	0	8	24
<p>Тема 4. Основные сведения из теории резания металлов. Схема резания: главное движение и движение подачи. Конструкции токарного резца. Элементы режимов резания: определения скорости резания; подача, глубина резания ширина и толщина среза. Схема деформирования при резании, стружкообразование. Понятие о силах резания. Схема резания, схема сил возникающих при резании. Составляющие силы резания R_x; R_y; R_z. Понятие базы и базирование: Правило 6-и точек. Установка (базирование и закрепление заготовки).</p> <p>Тема 5. Тепловые методы обработки деталей Понятие о тепловых процессах при резании. Баланс тепла при резании. Факторы, оказывающие влияние на количество тепла, выделяющегося при резании. Влияние тепла на процесс резания.</p> <p>Тема 6. Принципы формирования показателей назначения машиностроительной продукции Нормативно-техническая документация в системе технологической подготовки производства. Формирование показателей назначения: функциональные требования и функциональные свойства продукции. Пример конструкторского расчёта по обеспечению гарантированного запаса работоспособности машиностроительной продукции по функциональным показателям качества.</p>				
Принципы разработки технологических процессов изготовления деталей машин	6	0	8	20
<p>Тема 7. Принципы технологичности продукции. Состав показателей технологичности. Требования к технологичности конструкции машины и её составных частей. Показатели стандартизации и унификации</p> <p>Тема 8. Современные методы проектирования и производства изделий. Принцип модульного проектирования. Пути совершенствования технологии изготовления продукции. Управление качеством продукции при проектировании и производстве.</p> <p>Тема 9. Принципы надежности продукции Физическая и социальная надёжность продукции. Основные понятия и показатели в области надёжности. Методы расчёта показателей надёжности: нормирование требований к надёжности, организация работ по обеспечению надёжности продукции по стадиям жизненного цикла. Оценка надёжности технологических систем.</p>				
Методы разработки и оценки технологических процессов механической обработки	2	0	4	28

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
<p>Тема 10. Основные сведения по разработке технологического процесса механической обработки. Припуски на механическую обработку. Основные методы обработки элементарных поверхностей. Обработка цилиндрических внутренних и наружных, плоских, фасонных. Нетрадиционные методы обработки; электроэрозионная обработка, обработка ППД.</p> <p>Тема 11. Основные сведения о металлорежущих станках Классификация станков (по ЭНИМС): токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, универсальные, специальные. Основные узлы металлорежущих станков, их назначение. Основные виды металлорежущих станков. Нормирование операций механической обработки деталей машин.</p>				
ИТОГО по 6-му семестру	18	0	32	90
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Оценка технико-экономических параметров технологических схем сборки
2	Нормирование операций механической обработки деталей машин
3	Анализ технологических схем сборки
4	Анализ величины силы резания, значения температур резания, размеров припусков на механическую обработку
5	Разработка технологического процесса механической обработки деталей машин
6	Оценка показателей назначения машиностроительной продукции
7	Оценка технологичности продукции
8	Применение методов оценки назначения станков для операций механической обработки при проектировании и производстве изделий
9	Оценка надежности продукции
10	Определение геометрических параметров режущего инструмента для выполнения операций механической обработки
11	Выбор станков для операций механической обработки деталей машин