

Аннотация дисциплины Б.1.1.25 Дисциплина. Технология машиностроения

Дисциплина "Технология машиностроения" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" направления подготовки "15.03.01 Машиностроение".

Дисциплина изучается в 5, 6, 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 284/12 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, курсовой проект, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
2. ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
3. ПК-1 Способен применять современные методы обработки машиностроительных заготовок

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основные положения и понятия технологии машиностроения. Машина как объект производства. Производственный и технологический процессы. Виды организации производства.
2. Изделия машиностроительного производства и их качественные характеристики. Показатели качества и методы их оценки. Точность изделий. Качество поверхностного слоя деталей.
3. Теория базирования и теория размерных цепей, как средство достижения качества изделия. Базирование деталей в машиностроении.
4. Виды размерных цепей. Методы расчета размерных цепей, прямая и обратная задачи.
5. Технологические размерные расчеты.
6. Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины. Формирование качества деталей.
7. Кинематические и размерные связи. Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.
8. Технологическая система (ТС) и ее элементы. Влияние параметров ТС на точность обработки и качество изделий.
Факторы, определяющие экономические характеристики технологических процессов.
9. Основные формы организации производственного процесса
10. Закономерности образования отклонений
11. Обеспечение точности механической обработки
12. Погрешности, вызываемые неточностью изготовления и износом режущего инструмента
13. Погрешности, обусловленные тепловыми деформациями технологической системы
14. Технологичность конструкции изделия
15. Технология сборки. Общая характеристика и функциональные задачи технологических процессов сборки. Организационные формы сборки. Выбор методов

- достижения точности замыкающих звеньев при сборке.
16. Разработка технологического процесса изготовления деталей.
 17. Структура технологического процесса. Описание технологического процесса. Правила записи технологических операций и переходов. Выбор и назначение технологических баз. Проектирование маршрута обработки.
 18. Систематические и случайные погрешности. Статистический анализ точностных параметров деталей и изделий. Рассеяние размеров. Законы распределения погрешностей.
 19. Разработка технологического процесса. Содержание и последовательность разработки технологических процессов
 20. Анализ исходных данных. Технические требования к детали. Общие требования к технологичности формы детали.
 21. Технологичность валов, втулок, дисков, барабанов, корпусных деталей.
 22. Аналитический метод расчета припуска на механообработку заготовки
 23. Выбор способов обработки поверхностей заготовки. Основные операции механической обработки.
 24. Выбор технологического оборудования и средств технологического оснащения
 25. Определение необходимого количества оборудования и оптимизация технологического процесса.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, имитационное моделирование, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: игровое проектирование, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.