

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физические и тепловые явления в процессах формообразования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения.

Цель дисциплины – формирование знаний о видах обработки и процессах получения изделия на металлообрабатывающем оборудовании, формирование знаний о принципах действия основных металлорежущих станках на производстве; формирование знаний о структуре и тенденциях развития современных видов обработки на производстве.

Задачи дисциплины:

- получение навыков системного подхода к анализу (синтезу) устройства и работы металлорежущих станков.
- получение навыков анализа кинематических структур и схем станков;
- освоение структур ступенчатого и бесступенчатого привода станков;
- изучение кинематических структур станков различного технологического назначения;
- изучение классификации станков;
- изучение методов формообразования поверхностей на станках различного технологического назначения;
- ознакомление с многоцелевыми станками для обработки корпусных деталей, токарными многоцелевыми станками.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине определяется требованиями к результатам освоения ООП.

Изучение данной дисциплины в большой степени служит развитию интеллекта инженерной эрудиции и формированию компетенций. Избирательно осваивать практическое решение разных вопросов проектирования, для выполнения основной задачи дисциплины: подготовки бакалавров для работы в машиностроительном производстве

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

3-ОПК-5 характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения; основные технологические возможности заготовительных производств организации; типовые схемы базирования и закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий; типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий; основные технологические возможности стандартных контрольно-измерительных приборов и инструмента, их выбор; методику выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий; методику расчета норм времени для технологических операций изготовления машиностроительных изделий;

У-ОПК-5 определять тип производства на основе анализа программы выпуска машиностроительных изделий; выявлять конструктивные особенности машиностроительных изделий, влияющих на выбор метода получения исходной заготовки; выбирать вид, метод получения и основные требования к конструкции исходной заготовки для машиностроительных изделий; выбирать схемы базирования и закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий; вести поиск типовых технологических процессов и технологических процессов-аналогов для машиностроительных изделий; определять технологические возможности стандартных средств технологического оснащения и стандартных контрольно-измерительных приборов и инструмента, используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий; нормировать технологические операции и оформлять;

В-ОПК-5 навыками определения типа производства машиностроительных изделий; навыками выбора вида и методов изготовления исходных заготовок для машиностроительных изделий; навыками формирования технических заданий на проектирование исходных заготовок; навыками выбора схем базирования и закрепления заготовок и деталей машиностроительных изделий; навыками проектирования технологических маршрутов изготовления машиностроительных изделий; навыками выбора стандартных средств технологического оснащения, стандартных контрольноизмерительных приборов и инструмента, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; навыками выбора технологических режимов, расчета норм времени и оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.

Разделы дисциплины:

Физические основы процесса резания

Динамика процесса резания

Тепловые процессы при механической обработке материалов

Источники тепла при резании. Теплофизические свойства обрабатываемых и инструментальных материалов

Исследование теплового состояния режущего инструмента

Теплофизический анализ технологических систем при механической обработке. Управление тепловыми явлениями при резании.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (17 часов) практические (17 часов) занятия и самостоятельная работа студента (40 часа).

Форма контроля: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Физические и тепловые явления в процессах формообразования» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов.