АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Оборудование и технология обработки металлов резанием»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Управление инновационными проектами
Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)
В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:
- ПК-2.3: Способен предлагать конструкторские и технологические решения, проводить эксперименты при разработке инновационных проектов;

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Оборудование и технология обработки металлов резанием» включает в себя следующие разделы:
Форма обучения очная. Семестр 6.
Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)
Форма промежуточной аттестации – Зачет
1. Технологические процессы обработки металлов резанием в машиностроении и их роль в обеспечении качества продукции и экономической эффективности современного производства.. Формирование способности предлагать технологические решения при разработке инновационных проектов: Технологические процессы обработки металлов резанием в машиностроении и их роль в обеспечении качества продукции и экономической эффективности современного производства. Задачи создания малоотходной и ресурсосберегающей технологий.
Основные инструментальные материалы и требования, предъявляемые к ним. Их физические, механические, эксплуатационные и технологические свойства. Маркировка инструментальных материалов..
2. Научные основы формообразования поверхностей деталей машин.. Выработка способности предлагать конструкторские и технологические решения при разработке инновационных проектов: Научные основы формообразования поверхностей деталей машин: понятие о технологическом методе обработки заготовок; классификация и обзор современных технологических методов обработки заготовок по их физической сущности. Кинематические основы формообразования поверхностей деталей машин. Технологическая классификация деталей машин..
3. Кинематические основы формообразования поверхностей деталей машин.. Формирование способностей по выбору технологических решений , проведению экспериментов при разработке инновационных проектов. Кинематические основы формообразования поверхностей деталей машин. Технологическая классификация деталей машин. Классификация геометрических форм поверхностей деталей машин. Схемы обработки, режимы резания, движения для осуществления процесса резания. Основные физические закономерности процесса резания.
Инструменты для формообразования поверхностей деталей машин: составные части, элементы, углы. Стойкость инструмента. Инструментальные материалы.Основные узлы металлорежущих станков и классификация их движений. Требования к оборудованию в зависимости от типа производства.
Качество обработанных поверхностей деталей машин. Взаимосвязь показателей качества обработанных поверхностей с эксплуатационными характеристиками изделий..
4. Технологические методы формообразования поверхностей деталей машин резанием с использованием лезвийного инструмента.. Формирование способности предлагать технологические решения при разработке инновационных проектов: Точение: технологические возможности метода, принципы формообразования поверхностей деталей машин, схема обработки, применяемый режущий инструмент и оборудование. Обработка наружных цилиндрических поверхностей и торцов. Обработка цилиндрических отверстий. Обработка конических поверхностей. Нарезание треугольной резьбы на наружных и внутренних поверхностях. Контроль резьбы..

5. Технологические возможности метода обработки заготовок фрезерованием.. Выработка способности предлагать конструкторские и технологические решения при разработке инновационных проектов: Принцип формообразования поверхностей деталей машин на станках фрезерной группы. Схема обработки заготовок фрезерованием, применяемый многолезвийный инструмент и оборудование. Фрезерование плоских поверхностей. Фрезерование пазов и канавок. Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей. Фрезерование с помощью делительной головки.

Технологические возможности общеслесарных и слесарносборочных работ. Принятые формообразования поверхностей слесарными методами. Подготовка деталей к сборке машин. Испытание машин и механизмов. Разметка плоскостная. Рубка металла. Плавка и гибка металла. Резание металла. Опиливание металла.

6. Обработка осевым инструментом.. Формирование способностей по выбору технологических решений , проведению экспериментов при разработке инновационных проектов. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий: сущность методов, инструмент и приспособления, охлаждение и смазка. Сверлильный станок: основные части, механизмы, их назначение, органы управления, кинематическая схема, настройка на различные режимы.

Нарезание резьбы: назначение и элементы резьбы, профили резьб, инструмент для нарезания резьб..

7. Строгальные, долбежные и протяжные станки.. Строгальные, долбежные и протяжные станки. Сущность методов, инструмент и приспособления. Цикл работы протяжного горизонтально-протяжного станка.Режимы резания.Выработка способности предлагать конструкторские и технологические решения при разработке инновационных проектов..

Форма обучения очная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Шлифовальная обработка. Финишная обработка поверхностей.. Формирование способностей по выбору технологических решений , проведению экспериментов при разработке инновационных проектов. Технологические методы формообразования поверхностей деталей машин с использованием абразивного инструмента. Физическая сущность процесса шлифования. Абразивные материалы. Схемы шлифования, применяемый инструмент и оборудование.

Отделочные методы обработки поверхностей деталей: хонингование, суперфиниширование и др. Физическая сущность и особенности кинематики. Технологические методы доводки поверхностей..

2. Зубонарезание и отделочная обработка зубчатых колес.. Выработка способности предлагать конструкторские и технологические решения при разработке инновационных проектов: станки. Классификация, назначение, режущий инструмент. Методы нарезания зубчатых колес. Зубофрезерные, зубодолбежные, зубонакатные станки. Технологические методы отделки зубьев зубчатых колес..

3. Агрегатные станки и обработка на них.. Формирование способности предлагать технологические решения при разработке инновационных проектов: Агрегатные станки. Типы агрегатных станков. Силовые головки.

Промышленные роботы. Классификация манипуляторов. Структурная схема промышленного робота. Назначение и применение..

4. Системы управления станочным оборудованием.. Формирование способностей по выбору технологических решений , проведению экспериментов при разработке инновационных проектов. Системы управления станочным оборудованием. Системы автоматического управления. Структурные схемы систем автоматического управления. Аналоговые системы программного управления. Системы числового программного управления, их классификация. Составление управляющей программы для станков с ЧПУ..

5. Базирование. Теоретические схемы базирование при обработке на металлорежущих станках.. Выработка способности предлагать конструкторские и технологические решения при разработке инновационных проектов: Анализ и выбор схем базирования заготовки по операциям..

6. Электрохимические (ЭХ) и электрофизические (ЭФ) методы обработки в машиностроении.. Формирование способности предлагать технологические решения при

разработке инновационных проектов: Роль и назначение электрохимических (ЭХ) и электрофизических (ЭФ) методов обработки в машиностроении. Физические и химические процессы, лежащие в основе технологических методов. Преимущества и недостатки методов. Технологические возможности методов. Инструментальные материалы и конструкция оборудования. Основные технико-экономические показатели методов. Особенности технологичности конструкций деталей машин, обрабатываемых ЭФ и ЭХ методами..

7. Понятие о технологичности конструкций деталей машин.. Формирование способностей по выбору технологических решений , проведению экспериментов при разработке инновационных проектов. Технологичность конструктивных форм деталей, подвергаемых обработкой резанием. Понятие о технологичности конструкций деталей машин. Технологичность корпусов, валов, втулок и других деталей. Роль стандартизации и нормализации деталей и узлов в обеспечении технологичности изделий машиностроения..

8. Общее понятие о сборке машин.. Выработка способности предлагать конструкторские и технологические решения при разработке инновационных проектов: Общая сборка, регулировка и испытание механизмов и машин. Общее понятие о сборке машин. Виды сборки: узловая и агрегата в целом, индивидуальная и бригадная, и индивидуальной прогонкой деталей, с неполной и полной взаимозаменяемостью деталей, поточная и конвейерная. Влияние типа производства на характер и организацию сборочных работ. Последовательность сборки деталей в узлы, узлов в агрегаты. Испытания агрегатов на холостом ходу и под нагрузкой..

Разработал:
профессор
кафедры МиИ Н.В. Перфильева

Проверил:
Декан ФСТ С.В. Ананьин