

Аннотация рабочей программы дисциплины «Малоотходные и ресурсосберегающие технологии»

1. Цели освоения дисциплины.

Главной целью изучения дисциплины студентами является усвоение смыслового содержания терминов и определений машиностроительного производства. Дисциплина базируется на материале машиностроительной отрасли, как наиболее представительной, разнообразной и являющейся основой для всех других видов производств.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули).

3. Краткое содержание дисциплины (модуля).

Машины и машиностроение. Этапы развития и роль машиностроения в истории человеческой цивилизации. Понятие машины (двигатель, передаточные механизмы, рабочий орган). Виды машин (энергетические, рабочие, информационные). Машиностроение и технология машиностроения. Машина, как объект производства. Ресурсы, потребляемые машиностроительным предприятием. Качество машин; показатели качества. Надёжность и долговечность. Экономичность машин. Точность изготовления машин. Понятие производственного и технологического процессов.

Механические свойства материалов (прочность, пластичность, твёрдость). Чёрные металлы (чугуны и стали) - основной конструкционный материал. Цветные металлы (алюминий, медь, титан и др.) и сплавы - материалы технического прогресса. Неметаллические материалы (пластмассы, стекло, резины и др.). Пути экономии дорогих материалов.

Понятие заготовки, сырья, полуфабриката. Основные виды заготовительных процессов: резка сортового проката, литейное и кузнечное производство. Технологические процессы литья в землю, в разовые и полупостоянные формы. Малоотходные методы литья: по выплавляемым моделям, литье под давлением. Технология обработки металлов давлением. Технологияковки и горячей штамповки. Технология холодной объёмной и листовой штамповки. Экономичные способы получения заготовок.

Механическая обработка - процесс получения высокоточных деталей. Резание металлов и металлорежущий инструмент. Инструментальные материалы. Металлорежущие станки. Обработка лезвийным инструментом (обработка на токарных станках, обработка на сверлильных и расточных станках, обработка на фрезерных станках). Абразивная обработка (обработка на шлифовальных станках, доводка, полирование). Упрочняюще-чистовые методы обработки поверхностным пластическим

деформированием. Обработка на станках с числовым программным управлением.

Значение сборки в производстве машин. Технологический процесс сборки. Организационные формы сборки. Технология сборки неразъёмных соединений. Технология сборки разъёмных соединений. Оборудование сборочных цехов (технологическое и подъёмно-транспортное). Пути повышения эффективности сборочных работ.

Электроэрозионная и электрохимическая обработки. Лазерные технологии; применение ультразвука. Технология порошковой металлургии. Технология изготовления деталей из пластмасс.

Энергосбережение. Теплосбережение. Ресурсосбережение в быту. Альтернативные источники энергии.

4. Осваиваемые компетенции: ОК-7, ПК-3.