

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Развитие техники и средств технологического оснащения»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Развитие техники и средств технологического оснащения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Машиностроение как область производства и отрасль промышленности. Основной продукт машиностроения. Виды производственных процессов в машиностроении – литье, обработка металлов давлением, резанием, физико-химические методы, др. Отличительные особенности машиностроения по сравнению с другими отраслями народного хозяйства, основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий. Техническая и инженерная деятельность. Возникновение технической деятельности на самых ранних этапах становления человеческого общества. Развитие технической деятельности по мере перехода к классовому обществу и цивилизации. Новые формы технической деятельности в мануфактурный период. Формирование технических наук по мере развития технической деятельности человека. Значение термина «инженер». Инженерная деятельность, как форма технической деятельности, ее отличие от научной деятельности. Технология машиностроения как направление инженерной деятельности.

2. Развитие техники и технологий металлургии. Медь и медные сплавы. Основные свойства меди. Причины, по которым медь стала одним из первых металлов, освоенных человечеством для изготовления украшений и орудий труда. Способы получения меди из руд, сплавы на основе меди. Освоение бронзы. Современная классификация и маркировка сплавов на основе меди, основные закономерности, действующие в процессе изготовления заготовок машиностроительных изделий из медных сплавов..

3. Возникновение и развитие черной металлургии. Кричный метод получения железа из руды. Переход от сыродутных горнов к печам – домнам. Использование каменно-угольного кокса для получения чугуна (А. Дерби). Изобретение Г. Кортон пудлингования. Г. Бессемер, как основатель сталеплавильного производства. Появление конвертерного способа получения стали. Вклад в развитие этого способа С. Дж. Томаса. Мартеновский процесс. Классификация и маркировка сталей и чугунов, основные закономерности, действующие в процессе изготовления заготовок машиностроительных изделий из стали и чугуна..

4. Возникновение сплавов на основе алюминия, титана, магния. Возникновение композитных материалов, твердых сплавов. Свойства алюминия, определяющие его широкое применение в современном мире. Первая попытка получить металлический алюминий в 1807 году Х. Дэви, основные закономерности, действующие в процессе изготовления заготовок машиностроительных изделий из алюминия. Производство алюминия в промышленных масштабах во Франции в середине XIX в. Открытие электролитического процесса П. Эру и Ч. Холлом. Классификация и маркировка алюминиевых сплавов.

5. История развития станкостроения. Возникновение и развитие лучкового токарного станка. Станки с деревянной пружиной. Конструктивное выделение привода.

Преобразование станков в эпоху промышленного переворота для изготовления изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. Выдающиеся личности в истории станкостроения (Ш. Пюмье, Модсли, А.К. Нартов и др.) Классификация станков.

6. Силовое оборудование. Пароатмосферные машины как последняя ступень перехода к универсальному тепловому двигателю. Первый тепловой двигатель универсального назначения И.И. Ползунова. Изобретение практически пригодного универсального теплового двигателя. Двигатели внутреннего сгорания. Электрические двигатели.

7. Развитие науки о резании металлов. Первые опыты Кокилье в 1850 и 1864 гг применительно к точению. И.А. Тиме – основоположник науки о резании металлов, его опыты, проведенные в мастерских Луганского завода в 1868 – 1869 гг. Труды И.А. Тиме. Роль К.А. Зворыкина в становлении науки о резании металлов. Появление динамометра Н.Н. Савина. Формулы для расчета силы и скорости резания Ф. Тейлора. Исследования Я.Г. Усачева. Второй период развития науки о резании металлов (1925 – 1935 гг.) для изготовления изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. Работа А.В. Панкина. Появление курса «Резание металлов» в высших учебных заведениях. Третий период (1935 – 1955 гг.). Работа комиссии по резанию металлов при техническом совете Наркомтяжпрома. Четвертый - послевоенный период в развитии науки о резании металлов.

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ТиТМПП
Проверил:
Декан ТФ

С.В. Иванов

А.В. Сорокин