

## 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):** Технология машиностроения

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

**Форма промежуточной аттестации – Зачет.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью 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. Введение.** Предмет истории развития техники, история его становление и необходимость изучения. Этапы инженерной и технической деятельности. Выявление основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий..

**2. Техника каменного века.** Появление первых каменных орудий, их усложнение, совершенствование техники обработки камня. Изобретение лука, метода "лучкового сверления", добывание огня трением, изобретение колеса, гончарного круга и ручной мельницы..

**3. Техника бронзового и железного веков.** Возникновение и распространение цветной металлургии по выплавке меди и бронзы, изготовление медных и бронзовых изделий. Появление первых станков для сверления и токарной обработки. Освоение металлургии железа и появление железных инструментов: резцов, сверл, пил, напильников и др. Появление простейших механизмов (катков, рычагов, воротов, блоков и др.) и метательных орудий (баллист, катапулт)..

**4. Техника античности и раннего средневековья.** Зарождение и развитие ремесленного производства, городов, строительной техники и техники водоснабжения; переход к сложному разделению труда. Начало применения теоретических знаний для решения технических задач и развитие механики в трудах Герона Александрийского, Архимеда и других представителей античной науки. Появление водяных и ветряных мельниц, бумаги и книгопечатания, прядильных и ткацких станков, компаса и механических часов, огнестрельного оружия..

**5. Техника эпохи возрождения и мануфактурного производства.** Становление и развитие мануфактурного производства, зарождение технических наук и экспериментальных методов исследования. Замена сыродутного способа кричным переделом железа, развитие доменного и литейного производства. Разделение огнестрельного оружия на ручное и артиллерийское, замена фитильных ружей кремневыми, появление пистолетов и нарезного оружия. Изобретение маятника и карманных часов. Начало работ в области электричества и магнетизма, создание парового двигателя; появление механических прядильных машин и ткацких станков. Развитие книгопечатания, сухопутного и водного транспорта; появление дилижансов, переход от гребного флота к парусному..

**6. Техника эпохи промышленного переворота и перехода к машинному производству.** Механизация производственных процессов в горнодобывающих и перерабатывающих отраслях на базе гидроэнергетики и применения систем машин; переход от мануфактурного к фабрично-заводскому производству. Дальнейшее совершенствование доменного и литейного производства, переход к пудлингованию железа, развитие металловедения и расширение производства высококачественных сталей. Развитие машиностроения и металлообработки, внедрение стандартизации и взаимозаменяемости деталей машин.

Переход на тепловую энергетику, развертывание строительства паровозов и пароходов, сооружение железных дорог, появление безрельсового транспорта и велосипедов. Начало

разработки ДВС. Расширение производства сельскохозяйственных машин с конным и паровым приводом (плугов, жаток, молотилок и др.); строительной и горнопроходческой техники (экскаваторов, транспортеров, перфораторов и др.) Переход к нарезному и многозарядному оружию, изобретение бездымного пороха и динамита, разработка боевых ракет.

Зарождение электротехники, разработка первых электрических машин и способов передачи электроэнергии на расстояние, появление электротелеграфа. Развитие химических наук, зарождение анилино-красочной и целлюлозно-бумажной промышленности, появление пластмасс. Изобретение литографии, фотографии, стальных перьев, карандашей, расширение выпуска печатной продукции..

**7. Техника в эпоху индустриализации.** Решение проблемы централизованного производства электроэнергии, передачи ее на расстояние и промышленного использования. Изобретение и внедрение электросварки, электролампы и электрического освещения, разработка электролитического способа получения алюминия и развитие электрометаллургии. Появление трамваев и электрификация железных дорог.

Замена водяного колеса и парового двигателя водяной, паровой, а затем и газовой турбиной. Зарождение промышленной энергетики и энергетического машиностроения. Разработка ДВС и транспортных средств на его основе: автомобилей, тракторов, мотоциклов, тепловозов и теплоходов. Зарождение автотракторной промышленности. Механизация сельского хозяйства и расширение производства строительной техники. Налаживание производства танков и бронев автомобилей. Переход от центрального парового двигателя к электрическому, вначале групповому, а потом индивидуальному.

Зарождение и развитие авиации и ракетно-космической техники. Возрастание роли авиации и ее разделение на истребительную и бомбардировочную. Строительство военно-морских флотов и их оснащение броненосными кораблями и подводными лодками. Автоматизация стрелкового оружия, появление зенитной артиллерии и перевод тяжелой артиллерии на механическую тягу. Изготовление машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах труда.

Совершенствование металлообработки, разработка твердых сплавов, расширение номенклатуры и парка кузнечно-прессового и металлорежущего оборудования. Переход к массовому, непрерывному и автоматизированному производству. Разработка и внедрение электроискровой и электронно-лучевой обработки.

Совершенствование техники связи, изобретение радио, телефона, телевидения, создание кинематографа. Развитие кибернетики и электронно-вычислительной техники, разработка первых компьютеров..

**8. Техника в период научно-технической революции.** Коренные, качественные изменения в технике, технологии и организации производства, происходящие под действием крупных научных достижений и открытий и превращение науки в непосредственную производительную силу. Применение основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий. Переход от механизации отдельных процессов труда к комплексной механизации и автоматизации, применению машин-автоматов, автоматических линий, цехов и заводов-автоматов. Широкому использованию автоматизированных систем управления на базе ЭВМ.

Открытие и использование атомной энергии, получение новых материалов с заранее заданными свойствами, промышленная реализация научно-технических открытий и изобретений, использование космической техники для нужд народного хозяйства. Расширение сферы человеческой деятельности, проникновение вглубь материи и выход в космос для исследования других планет..

**9. Современная техника и перспективы ее развития.** Использование основных закономерностей действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.. Разработка и внедрение новых технологий: непрерывной, взрывной, лазерной, космической, биологической. Создание и широкое применение новых высокопрочных и сверхпрочных композиционных материалов.

Переход на новые процессы производства стали, добычу полезных ископаемых с морского дна,

выполнение технологических операций в космическом пространстве, поиски новых источников энергии.

Разработал:  
доцент  
кафедры ТМ  
Проверил:  
Декан ФСТ

Т.А. Аскалонова

С.В. Ананьин