

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Развитие техники и средств технологического оснащения» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с учебным планом 2018 года набора**

**1. Цели дисциплины:**

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, изучение роли научно-технического прогресса как движущей силы истории. Учебный курс призван дать представление об основных этапах и содержании научно-технической истории России с древнейших времен до наших дней. На примерах из различных эпох проследить органическую взаимосвязь российской и мировой истории; в этом контексте проанализировать общее и особенности в научно-технической истории России. Показать по каким проблемам отечественной истории науки и техники ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии. Проследить формирование и эволюцию исторических понятий и категорий.

**2. Результаты обучения по дисциплине**

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1).

В результате обучения по дисциплине «История техники и технологии» студент должен:

- знать: пути развития истории техники и технологии как отдельного научно-технического направления, так и в целом науки и техники; области научной и технической мысли; важнейшие события, достижения человечества; выдающихся персоналий мировой истории и их вклад в развитие цивилизации; методологические подходы к анализу сложных историко-технических проблем.
- уметь: воспроизводить информацию графически и словесно о предмете обсуждения, связанном с историей науки и техники; предвидеть возможные направления развития техники; проводить критическую оценку различных теорий, гипотез и т.д. базируясь на принципах теории строения и развития больших сложных систем. Осмысливать исторический опыт человечества.
- владеть: навыками комплексного анализа историко-технической проблемы и поиска рациональных путей решения многоплановых исследовательских задач в области истории науки и техники.

**3. Общая трудоемкость** изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

**4. Формы контроля** – зачет.

**5. Структура дисциплины**

Машиностроение как область производства и отрасль промышленности. Основной продукт машиностроения. Отличительные особенности машиностроения по сравнению с другими отраслями народного хозяйства. 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. История металлургии. Медь и медные сплавы. 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. 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. Производство алюминия в промышленных масштабах во Франции в середине XIX в. Открытие электролитического процесса П. Эрру и Ч. Холлом. Классификация и маркировка алюминиевых сплавов.

История развития станкостроения. Возникновение и развитие лучкового токарного станка. Станки с деревянной пружиной. Конструктивное выделение привода. Преобразование станков в эпоху промышленного переворота. Выдающиеся личности в истории станкостроения (Ш. Плюмье, Модсли, А.К. Нартов и др.) Классификация станков. 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 машины. 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.). 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.

#### **6. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является дисциплиной по выбору.