

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2020 10:09:38  
Уникальный программный ключ:  
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffcch251a28eca6ff4

## Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

направленность "Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование"

**Дисциплина:** ФТД.В.02 Станочное оборудование и оснастка

**Цель освоения дисциплины:** освоение обучающимися основных сведений о станочном оборудовании и технологической оснастке необходимых для понимания их роли в профессиональной деятельности; формирование у обучающихся навыков к восприятию технической информации, постановке производственных целей и задач, к анализу и обобщению информационного материала, выбору путей достижения поставленных целей при решении технологических задач; освоение основных методов анализа, применяемых в решении профессиональных задач по использованию станочного оборудования и оснастки и в научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины – получить представление о месте роли станочного оборудования и оснастки в технологическом и производственном цикле предприятий, цехов и участков; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать умения решать типовые задачи основных разделов дисциплины, в том числе с использованием прикладных математических пакетов; получить необходимые знания о процессах взаимодействия элементов станочного оборудования и технологической оснастки в процессе производства для дальнейшего самостоятельного освоения технической и научной информации; получить представление о моделировании процессов протекающих в системах, станок - приспособление, с точки зрения обеспечения соответствия выпускаемой продукции требованиям технической документации.

**Формируемые компетенции:**

ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.

**Планируемые результаты обучения**

**Знать:** основы проектирования и модернизации станков и средств технологического оснащения, обеспечивающих получение продукции, отвечающей требованиям перспективного развития отрасли; методы расчета основных характеристик технологической оснастки, обеспечивающей механизацию и автоматизацию технологических процессов производства и ремонт наземных транспортно-технологических средств; технологические возможности оборудования и методы их оценки; критерии определения его эффективного использования; варианты компоновок роботизированных модулей и участков; номенклатуру и типы автоматизированного технологического оборудования; применение станков с ЧПУ.

**Уметь:** проектировать и модернизировать технологическое оснащение предприятий по ремонту наземных транспортно-технологических средств; рассчитывать основные характеристики станков и технологической оснастки; проектировать специализированное технологическое оборудование и оснастку для реализации процессов ремонта и изготовления запчастей; оценивать технологические возможности оборудования и средств технологического оснащения; выбирать высокоэффективное современное технологическое оборудование для реализации производственных процессов.

**Владеть:** элементарными методами расчета и проектирования специализированных станков и технологической оснастки для реализации процессов ремонта и изготовления запчастей; методами расчета основных характеристик технологической оснастки при её модернизации; методами создания и внедрения автоматизированных средств технологического оснащения, обеспечивающих оптимальные условия функционирования технологических систем.

### **Содержание дисциплины:**

#### **Раздел 1. Лекционный курс:**

Роль станочного оборудования и оснастки в машиностроительном производстве и технологии производства и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Краткая история развития станочного оборудования и оснастки. Основные понятия, термины и определения.

Классификация оборудования и оснастки по технологическому назначению и видам обработки, по универсальности и точности обработки. Размерные ряды. Технико-экономические показатели: эффективность, производительность, надёжность, гибкость, универсальность, жесткость, виброустойчивость.

Структура металлообрабатывающего оборудования. Классификация движений оборудования. Принципы реализации формообразующих и других движений. Основы кинематической настройки оборудования. Технологические возможности оборудования и оснастки.

Основные вопросы работы и настройки оборудования различных групп: заготовительного производства, токарной, сверлильной, фрезерной, расточной, шлифовальной, строгальной, долбежной, зубофрезерной, протяжной.

Особенности конструкций и технологических возможностей оборудования с ЧПУ и оснастки к нему. Токарная, фрезерная, сверлильно-расточная группы.

Особенности конструкций и технологических возможностей оборудования с ЧПУ и оснастки к нему. Шлифовальная и зубообрабатывающая группы. Агрегатные станки с ЧПУ, многоцелевые станки с ЧПУ, обрабатывающие центры. Основные принципы выбора оборудования. Автоматически линии и гибкие производственные модули.

Области применения, проектирование, конструирование и расчёт технологической оснастки для заготовительного и механообрабатывающего производства: порядок проектирования, последовательность, размеры и допуски, расчёты. Базирование и установка заготовок.

Зажим заготовок, силовые приводы, оснастка для закрепления инструмента. Контрольные приспособления, измерительные устройства. Технологическая оснастка механосборочного и ремонтного производств подвижного состава, вспомогательная оснастка. Транспортно-складские системы, системы контроля качества продукции. Измерительные устройства, системы диагностики состояния оборудования.

Экономическое обоснование областей применения оборудования и оснастки: универсального, с ЧПУ и автоматизированного. Упаковка и транспортировка оборудования и оснастки. Разработка планировок. Установка оборудования. Общие вопросы проектирования фундаментов под установку оборудования. Установка оборудования на виброопору.

## **Раздел 2 Практические занятия:**

Кинематика металлорежущих станков. Типовые механизмы металлорежущих станков.

Изучение конструкции, кинематической схемы и технологических возможностей станков токарной группы.

Изучение конструкции, кинематической схемы и технологических возможностей станков сверлильно-расточной группы.

Изучение конструкций, кинематической схемы и технологических возможностей станков фрезерной, строгальной и долбежной групп.

Изучение конструкции, кинематической схемы и технологических возможностей станков шлифовальной группы.

Методика разработки станочных приспособлений, проектирование приспособления для точения корпусной детали.

Разработка приспособления для механосборочных работ.

Технико-экономическое обоснование применения универсального оборудования на примере станка с адаптивным программным управлением.

Разработка планировки для установки станка, расчёт фундамента под станок.

Обоснование применения виброопор при установке станка.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**Трудоемкость дисциплины:** 2 ЗЕТ.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** опрос по практической работе, отчет по лабораторной работе, тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет(6).