

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологическая оснастка»

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** – 4 з.е. (144 часов)

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

- ОПК-5: способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;
- ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;
- ПК-17: способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
- ПК-18: способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- ПК-19: способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией;
- ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
- ПК-5: способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам,

оформлении законченных проектно-конструкторских работ;

- ПК-6: способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;
- ПК-8: способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем;

### **Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Технологическая оснастка» включает в себя следующие разделы:

#### **Форма обучения заочная. Семестр 8.**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКЕ.** 1.1 Понятие технологической оснастки. Роль технологической оснастки в подготовке производства и реализации основных технологических процессов. 1.2 Классификация приспособлений. 1.3 Задачи, решаемые с помощью приспособлений в плане технического оснащения рабочих мест. 1.4 Влияние приспособлений на показатели точности изделий. 1.5 Особенности конструкций приспособлений в зависимости от типа производства. 1.6 Контроль и испытания средств технологического оснащения машиностроительных производств..

**2. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.** 2.1 Элементы конструкции станочных приспособлений. 2.2 Зажимные механизмы. 2.3 Самоцентрирующиеся устройства. 2.4 Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов. 2.5 Корпуса приспособлений. 2.6 Вспомогательные элементы..

**3. ПОГРЕШНОСТЬ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК В ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ..** 3.1 Погрешность базирования. 3.2 Погрешность закрепления. 3.3 Погрешность положения заготовки..

**4. ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК НА ПАЛЬЦЫ..** 4.1 Условия возможности установки деталей на два цилиндрических пальца. 4.2 Условие возможности установки деталей на один цилиндрический и один срезанный пальцы. 4.3 Определение величины поворота детали при установке на пальцы..

**5. КОНДУКТОРА..** 5.1 Кондукторные и направляющие втулки. 5.2 Расчет кондукторов..

**6. ЗАЖИМНЫЕ УСТРОЙСТВА..** 6.1 Правила закрепления заготовок. 6.2 Порядок расчета зажимных устройств. 6.3 Составление расчетной схемы и исходного уравнения для расчета зажимного усилия. 6.4 Выбор величины коэффициента трения. 6.5 Выбор величины коэффициента надежности закрепления. 6.6 Конструкция и расчет контактных элементов для реализации сил зажима. 6.7 Определение силы зажима, развиваемой с помощью винтовых элементов. 6.8 Расчеты клиновых и эксцентриковых зажимных устройств. 6.9 Силы зажима, создаваемые с помощью рычажных зажимных устройств (прихватов). 6.10 Цанговые зажимы. 6.11 Комбинированные зажимы..

**7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ..**

7.1 Содержание основных этапов разработки проектов средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств. 7.2 Расчет приспособлений на точность. 7.3 Посадочные места станков. 7.4 Установка приспособлений на токарных, револьверных и круглошлифовальных станках. 7.5 Установка приспособлений на фрезерных станках. 7.6 Разработка технического проекта для эффективного использования технологической оснастки. 7.7 Оформление сборочного чертежа (технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, разработанной на основе действующих нормативных документов)..

#### **Форма обучения очная. Семестр 7.**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКЕ.** 1.1 Понятие технологической оснастки. Роль технологической оснастки в подготовке производства и реализации основных технологических процессов. 1.2 Классификация приспособлений. 1.3 Задачи, решаемые с помощью приспособлений в плане технического оснащения рабочих мест. 1.4 Влияние приспособлений на показатели точности изделий. 1.5 Особенности конструкций приспособлений в

зависимости от типа производства. 1.6 Контроль и испытания средств технологического оснащения машиностроительных производств..

**2. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.** 2.1 Элементы конструкции станочных приспособлений. 2.2 Зажимные механизмы. 2.3 Самоцентрирующиеся устройства. 2.4 Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов. 2.5 Корпуса приспособлений. 2.6 Вспомогательные элементы..

**3. ПОГРЕШНОСТЬ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК В ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ.** 3.1 Погрешность базирования. 3.2 Погрешность закрепления. 3.3 Погрешность положения заготовки..

**4. ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК НА ПАЛЬЦЫ.** 4.1 Условия возможности установки деталей на два цилиндрических пальца. 4.2 Условие возможности установки деталей на один цилиндрический и один срезанный пальцы. 4.3 Определение величины поворота детали при установке на пальцы..

**5. КОНДУКТОРА.** 5.1 Кондукторные и направляющие втулки. 5.2 Расчет кондукторов..

**6. ЗАЖИМНЫЕ УСТРОЙСТВА.** 6.1 Правила закрепления заготовок. 6.2 Порядок расчета зажимных устройств. 6.3 Составление расчетной схемы и исходного уравнения для расчета зажимного усилия. 6.4 Выбор величины коэффициента трения. 6.5 Выбор величины коэффициента надежности закрепления. 6.6 Конструкция и расчет контактных элементов для реализации сил зажима. 6.7 Определение силы зажима, развиваемой с помощью винтовых элементов. 6.8 Расчеты клиновых и эксцентриковых зажимных устройств. 6.9 Силы зажима, создаваемые с помощью рычажных зажимных устройств (прихватов). 6.10 Цанговые зажимы. 6.11 Комбинированные зажимы..

**7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ..**

7.1 Содержание основных этапов разработки проектов средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств. 7.2 Расчет приспособлений на точность. 7.3 Посадочные места станков. 7.4 Установка приспособлений на токарных, револьверных и круглошлифовальных станках. 7.5 Установка приспособлений на фрезерных станках. 7.6 Разработка технического проекта для эффективного использования технологической оснастки. 7.7 Оформление сборочного чертежа (технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, разработанной на основе действующих нормативных документов)..

Разработал:

кафедры ТиТМПП

В.В. Гриценко

кафедры ТиТМПП

В.В. Гриценко

Проверил:

Декан ТФ

А.В. Сорокин