

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.3.4.1 «Технология холодной штамповки»

Направление подготовки (15.03.05) «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»

Профиль подготовки «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 4

всего часов – 180

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 116

экзамен – 7 семестр

зачет – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является расширение у выпускников теоретических знаний и приобретение комплекса практических навыков и умения в области технологии листоштамповочного производства для машиностроительных предприятий. Такая необходимость определяется тем, что современное заготовительное производство в состоянии эффективно решать вопросы получения заготовок, используя современную технологию их изготовления из листового материала.

Задачи преподавания дисциплины – изучение современной технологии листоштамповочного производства, особенностей выполнения отдельных операций штамповки, применяемость материалов и методы контроля качества материала, изучение современных методов раскроя листовых материалов с применением программных комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология холодной штамповки» представляет собой дисциплину по выбору, части общепрофессионального цикла (Б.1.3.4.1) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

К «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося формулируются необходимые требования при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины: «Сопrotивление материалов», «Технологические процессы в машиностроении», «Теория машин и механизмов», « Детали машин и основы конструирования», «Основы технологии машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Оборудование штамповки и прессования», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении». Необходимость изучения этих дисциплин объясняется содержанием обеспечиваемых ими компетенций, которые включают входные требования для изучения дисциплины Б.1.3.4.1 Технология холодной штамповки (ОПК-1, ПК-1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1.

- способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-1);

- способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Общие закономерности и тенденции развития современной технологии штамповочного производства, основы построения технологических процессов. Номенклатуру материалов, применяемых для холодной листовой штамповки. Технологические особенности выполнения основных процессов листовой штамповки: вырубки, пробивки, гибки, вытяжки, формовки и других операций. Технологические характеристики основных технологических процессов листовой штамповки – производительность, точность, качество, экономичность. Виды прессового оборудования и технологической оснастки для реализации различных технологических процессов штамповочного производства. Средства механизации и автоматизации загрузки листового материала в рабочую зону штампа. Средства автоматической загрузки прессы штучными заготовками. Циклограмму работы АРМ.

Уметь: Разрабатывать технологический процесс изготовления детали из листа, полосы или ленты. Определять размеры плоской заготовки в зависимости от формы и размеров детали. Выбрать тип и модель прессового оборудования в зависимости от вида технологической операции, производительности процесса и величины требуемого усилия. Разработать циклограмму работы АРМ штамповки и определить продолжительность работы всех механизмов АРМ. Составлять расчетную схему действующих сил, выполнить силовой расчет с учетом динамического фактора для основных механизмов подачи заготовок в рабочую зону штампа.

Владеть: навыками составления технологических процессов изготовления деталей из листа, ленты и полосы. Основами применения современных средств автоматизированного проектирования для разработки алгоритмического и программного обеспечения, силовым, кинематическим и технологическим расчетом устройств, навыками составления циклограммы работы автоматизированного рабочего места, навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования для разработки программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами. Методикой расчета размеров плоской заготовки в зависимости от формы и размеров детали. Навыками разработки оптимальной схемы раскроя ленты, полосы, листа в том числе с использованием современных программных комплексов. Навыками работы с технической документацией на оборудование, навыками составления руководств, инструкций и других документов для организации рациональной эксплуатации оборудования. Навыками теоретического подхода к автоматизированному управлению технологическими процессами штамповки.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-1 способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	ИД-1 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении.
	ИД-2 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	ИД-3 _{ОПК-1} Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.
	ИД-4 _{ОПК-1} Применяет естественно- научные законы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении.	Умеет проектировать рациональную схему раскроя листового материала деталей получаемых холодной листовой штамповкой с учетом вида применяемого материала.
ИД-2 _{ОПК-1} Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении.	Владеет навыком расчета энергетических затрат на производство деталей получаемых холодной листовой штамповкой и прессованием
ИД-3 _{ОПК-1} Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.	Знает основную документацию регламентирующую безопасность и экологичность производства деталей, получаемых холодной листовой штамповкой и прессованием
ИД-4 _{ОПК-1} Применяет естественно- научные законы.	Знает общие понятия и представления в области основ листовой штамповки, закономерности, действующие при изготовлении изделий, методику построения технологических процессов.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств.	ИД-1 _{ПК-1} Выполняет анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.
	ИД-2 _{ПК-1} Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.
	ИД-3 _{ПК-1} . Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.
	ИД-4 _{ПК-1} .Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения.
	ИД-8 _{ПК-1} . Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	ИД-9 _{ПК-1} . Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.
	ИД-10 _{ПК-1} . Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.
	ИД-11 _{ПК-1} Выбирает схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения.
	ИД-13 _{ПК-1} . Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.
	ИД-14 _{ПК-1} Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ПК-1} . Выполняет анализ технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.	Умеет провести анализ технологичности конструкции детали изготавливаемой холодной штамповкой из листа, полосы и ленты
ИД-2 _{ПК-1} Обеспечивает качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности.	Владеет навыками расчета качественных и количественных показателей технологичности конструкций деталей изготавливаемой холодной штамповкой из листа, полосы и ленты.
ИД-3 _{ПК-1} . Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.	Умеет на основе проведенного анализа технологичности конструкции детали и оценки качественных и количественных показателей разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей изготавливаемой холодной штамповкой из листа, полосы и ленты с целью повышения их технологичности
ИД-4 _{ПК-1} . Анализирует конструктивные особенности деталей машиностроения.	Владеет навыками проведения анализа конструкции детали изготавливаемой холодной штамповкой из листа, полосы и ленты на предмет стандартизации и унификации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-8 _{ПК-1} . Выбирает схемы базирования и закрепления, устанавливает требуемые силы закрепления заготовок деталей машиностроения.	Умеет выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей изготавливаемых холодной листовой штамповкой, а также производить расчет необходимой силы прижима для закрепления детали с учетом обеспечения безопасности технологического процесса.
ИД-9 _{ПК-1} . Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.	Умеет разрабатывать технологический маршрут обработки детали получаемую холодной листовой штамповкой и составлять операционную технологию ее изготовления
ИД-10 _{ПК-1} . Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.	Владеет навыками расчета точности обработки при проектировании технологического процесса получения деталей получаемых холодной листовой штамповкой.
ИД-11 _{ПК-1} Выбирает схемы и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения.	Владеет навыками выбора схем и средств контроля по операциям технологического процесса и технических требований, предъявляемых к деталям получаемых холодной листовой штамповкой.
ИД-13 _{ПК-1} . Устанавливает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов) на технологические операции изготовления деталей машиностроения.	Умеет рассчитывать нормы расхода листового материала, проектировать рациональную схему раскроя листового материала деталей получаемых холодной листовой штамповкой
ИД-14 _{ПК-1} Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения.	Владеет навыками оформления расчетных схем и технологических карт на технологические процессы изготовления деталей получаемых холодной листовой штамповкой.