

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ. 02 «Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном»

Специальность **15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»**

Уровень образования: **среднее профессиональное образование**

Форма обучения: **очная**

Семестр 5

Цель и планируемые результаты обучения по дисциплине, освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

иметь практический опыт	<p><i>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;</i></p> <p><i>выбора способов базирования соединяемых деталей;</i></p> <p><i>выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее;</i></p> <p><i>поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений;</i></p> <p><i>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</i></p> <p><i>применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</i></p> <p><i>проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий;</i></p> <p><i>применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса;</i></p> <p><i>подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;</i></p> <p><i>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;</i></p> <p><i>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</i></p> <p><i>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций;</i></p> <p><i>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий.</i></p> <p><i>разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;</i></p> <p><i>применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;</i></p> <p><i>реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;</i></p> <p><i>применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ;</i></p> <p><i>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;</i></p> <p><i>сопоставления требований технологической документации и реальных</i></p>
--	---

	<p><i>условий технологического процесса;</i></p> <p><i>разработки и составления планировок участков сборочных цехов;</i></p> <p><i>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;</i></p>
<p>уметь</p>	<p><i>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</i></p> <p><i>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;</i></p> <p><i>выбирать способы базирования соединяемых деталей;</i></p> <p><i>оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;</i></p> <p><i>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</i></p> <p><i>читать чертежи сборочных узлов;</i></p> <p><i>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;</i></p> <p><i>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</i></p> <p><i>определять последовательность сборки узлов и деталей;</i></p> <p><i>рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;</i></p> <p><i>использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей;</i></p> <p><i>выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</i></p> <p><i>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;</i></p> <p><i>оформлять технологическую документацию;</i></p> <p><i>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</i></p> <p><i>применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;</i></p> <p><i>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;</i></p> <p><i>применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;</i></p>

	<p><i>реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;</i></p> <p><i>пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий;</i></p> <p><i>эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</i></p> <p><i>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</i></p> <p><i>применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</i></p>
<p>знать</p>	<p><i>технологические формы, виды и методы сборки;</i></p> <p><i>принципы организации и виды сборочного производства;</i></p> <p><i>этапы проектирования процесса сборки;</i></p> <p><i>комплектование деталей и сборочных единиц;</i></p> <p><i>последовательность выполнения процесса сборки;</i></p> <p><i>виды соединений в конструкциях изделий;</i></p> <p><i>подготовка деталей к сборке;</i></p> <p><i>назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования;</i></p> <p><i>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</i></p> <p><i> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</i></p> <p><i>оборудование и инструменты для сборочных работ;</i></p> <p><i>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</i></p> <p><i>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</i></p> <p><i>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</i></p> <p><i>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</i></p> <p><i>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</i></p> <p><i>основы инженерной графики;</i></p> <p><i>этапы сборки узлов и деталей;</i></p> <p><i>классификацию и принципы действия технологического оборудования</i></p>

механосборочного производства;

порядок проектирования технологических схем сборки;

виды технологической документации сборки;

правила разработки технологического процесса сборки;

виды и методы соединения сборки;

порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;

виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;

пакеты прикладных программ;

принципы составления и расчёта размерных цепей;

методы сборки проектируемого узла;

порядок расчёта ожидаемой точности сборки;

применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;

нормативные требования к сборочным узлам и деталям;

правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин;

назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;

технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;

конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;

основы металловедения и материаловедения;

применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;

основные этапы сборки;

последовательность прохождения сборочной единицы по участку;

виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;

требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;

<p><i>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;</i></p> <p><i>виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;</i></p> <p><i>технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;</i></p> <p><i>схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;</i></p> <p><i>автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования;</i></p> <p><i>системы автоматизированного проектирования и их классификацию;</i></p> <p><i>виды программ для преобразования исходной информации;</i></p> <p><i>последовательность автоматизированной подготовки программ;</i></p> <p><i>последовательность реализации автоматизированных программ;</i></p> <p><i>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</i></p> <p><i>основы автоматизации технологических процессов и производств;</i></p> <p><i>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</i></p> <p><i>технологию обработки заготовки;</i></p> <p><i>основные и вспомогательные компоненты станка;</i></p> <p><i>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;</i></p> <p><i>элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы;</i></p> <p><i>виды, типы, классификацию и применение сборочных приспособлений;</i></p> <p><i>требования технологической документации к сборке узлов и изделий;</i></p> <p><i>применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;</i></p> <p><i>виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе;</i></p> <p><i>основные принципы составления плана участков сборочных цехов;</i></p> <p><i>правила и нормы размещения сборочного оборудования;</i></p> <p><i>виды транспортировки и подъёма деталей;</i></p> <p><i>виды сборочных цехов;</i></p> <p><i>принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;</i></p>
--

	<i> типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.</i>
--	---

Основное содержание дисциплины

Раздел 01 ПМ. Разработка технологического процесса и оформление технологической документации по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования

МДК 02.01 ПМ Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования

Раздел 1 МДК 02.01 Технологический процесс сборки узлов и изделий.

Тема 1.1.1 Основные понятия сборки узлов и изделий. Тема 1.1.2 Система автоматизированного проектирования САД для создания объекта сборки. Тема 1.1.3 Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования. Тема 1.1.4 Технология сборки соединений. Тема 1.1.5 Системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов или изделий. Тема 1.1.6 Сборка типовых сборочных единиц. Тема 1.1.7 Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий

Раздел 2 МДК 02.01 Технологическая документация по сборке узлов или изделий

Тема 1.2.1 Классификация технологической документации по сборке изделий. Тема 1.2.2 Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производств. Тема 1.2.3 Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий. Тема 1.2.4 Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий.

Раздел 3 МДК 02.01 Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования

Тема 1.3.1 Основы для разработки планировок сборочных механических цехов. Тема 1.3.2 Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования. Тема 1.3.3 Применение систем автоматизированного проектирования для разработки планировки сборочного цеха.

Раздел 02 ПМ Разработка и реализация управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий

МДК 02.02 ПМ Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий

Раздел 1 МДК 02.02 Основы программирования сборочного процесса узлов или изделий

Тема 2.1.1 Основные этапы сборочного процесса. Тема 2.1.2 Автоматизированное сборочное оборудование. Тема 2.1.3 Введение в программирование сборки узлов или изделий.

Раздел 2 МДК 02.02 Разработка и реализация управляющих программ для сборки узлов или изделий

Тема 2.3.1 Методы программирования сборочного процесса. Тема 2.3.2 Управление станком с программным управлением. Тема 2.3.3 Программирование сборочного процесса в САМ-системе

Учебная практика раздела 2

Виды работ

1. Реализация разработанных управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.
2. Разработка управляющих программ на сборочном станке для сборки узлов и изделий различного назначения.

Объем часов – 470 часов

Форма промежуточной аттестации - экзамен