

АННОТАЦИЯ
профессионального модуля

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

**по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства
Базовой подготовки**

**Квалификация техник-технолог
Форма обучения – очная**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый,

	критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 20	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 31	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях изменения технологии изготовления металлоконструкций с учётом специфики производств Московской области.
ЛР 32	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном
ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9	Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

<p>иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использования шаблонов типовых схем сборки изделий; • выбора способов базирования соединяемых деталей; • выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее; • поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений; • разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; • применения конструкторской документации для разработки технологической документации; • проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; • применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса; • подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; • применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования; • оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; • составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; • использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий. • разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; • применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам; • реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; • применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ; • организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; • сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса; • разработки и составления планировок участков сборочных цехов; • применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> • узлов или изделий; • выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; • выбирать способы базирования соединяемых деталей; • оптимизировать рабочие места с учетом требований по

	<p>эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; • читать чертежи сборочных узлов; • использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; • выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); • определять последовательность сборки узлов и деталей; • рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации; • использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей; • выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; • применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; • оформлять технологическую документацию; • оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; • применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки; • составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; • применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; • реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; • пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий; • эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса; • осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; • применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> • технологические формы, виды и методы сборки; • принципы организации и виды сборочного производства; • этапы проектирования процесса сборки; • комплектование деталей и сборочных единиц; • последовательность выполнения процесса сборки; • виды соединений в конструкциях изделий; • подготовка деталей к сборке; • назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования; • основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;

- типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
- оборудование и инструменты для сборочных работ;
- процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
- технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
- методы контроля качества выполнения сборки узлов;
- требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
- требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
- основы инженерной графики;
- этапы сборки узлов и деталей;
- классификацию и принципы действия технологического оборудования 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;
- системы автоматизированного проектирования в оформлении

	<p>технологических карт для сборки узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды и типы автоматизированного сборочного оборудования; • технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; • схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; • автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования; • системы автоматизированного проектирования и их классификацию; • виды программ для преобразования исходной информации; • последовательность автоматизированной подготовки программ; • последовательность реализации автоматизированных программ; • коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; • основы автоматизации технологических процессов и производств; • приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; • технологию обработки заготовки; • основные и вспомогательные компоненты станка; • движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; • элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы; • виды, типы, классификацию и применение сборочных приспособлений; • требования технологической документации к сборке узлов и изделий; • применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; • виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе; • основные принципы составления плана участков сборочных цехов; • правила и нормы размещения сборочного оборудования; • виды транспортировки и подъёма деталей; • виды сборочных цехов; • принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; • типовые виды планировок участков сборочных цехов; • основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 896 часов

Из них на освоение МДК: 480 часа

на практики: учебную – 72 часов и производственную – 324 часов

Самостоятельная работа – 48 часов

Промежуточная аттестация – 20 часов