

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.09 Аддитивные технологии, базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
------------	---

ВД 1	Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства
ПК 2.1.	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3.	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4.	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - управления загрузкой материалов для синтеза; - контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки; - контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок; - руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов; - выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента; - выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки; - оформление производственно-технической и отчетной документации; - подготовка трехмерной электронной геометрической модели детали;
-------------------------	--

- разработка единичных технологических процессов
- внесение предложений по разработке новых и совершенствовании действующих технологических процессов производства изделий методами аддитивных технологий
- подгонку прототипов с учетом отдельных неизвестных величин, все еще присутствующих в предлагаемой разработке;
- использование ручных инструментов, станков и различных механизмов для производства прототипа;
- финишную обработку поверхности прототипа;
- использование программного обеспечения САМ и фрезерных и токарных станков для производства точных моделей, производственных прототипов и инженерных компонентов;
- использование данных 3D САД для генерирования траекторий для резака с использованием специализированного станочного программного обеспечения;
- древесной целлюлозы с полиуретаном, смолы для литья, гелькоута, смолы для ламинирования, акрилового стекла, полиуретана, алюминия, смесей, ПВХ и т.д.;
- использование полиуретана и смолы быстрой отливки для производства отдельных частей и точных компонентов для предпроизводственной сборки;
- подгонка смол, подлежащих покраске и пигментированию, добавление стеклонаполнителя для того, чтобы придать жесткость, литье и формовка;
- выполнение производственных задач: обрезка, обработка наждачной бумагой, склеивание;
- применение позитивной и негативной формовки;

	<ul style="list-style-type: none"> - корректировку второстепенных деталей продукта;
<p>Уметь</p>	<p>деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; - определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; - определять оптимальные методы контроля качества; - проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования; - вести документооборот в технической сфере; - анализировать конструкторскую и технологическую документацию, выявлять проблемные для аддитивного производства элементы конструкции деталей; - проектировать электронные модели изделий, выявлять проблемные элементы конструкции модели, исправлять ошибки модели; - разрабатывать и оформлять технологические документы; - выбирать типовой технологический процесс аддитивного производства; - выбирать технологическую базу, формировать маршрут технологического процесса; - выявлять дефекты изделий аддитивного производства; - улавливать и визуализировать сложные и абстрактные идеи.
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
- особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
- особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;
- технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки;
- правила заполнения форм учета, журналов, актов и протоколов, отчетов и планов работы;
- основные документы Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД), положения и стандарты организации по разработке конструкторской и технологической документации;
- программное обеспечение ЭВМ, в том числе систем автоматизированного проектирования и производства;
- методы разбиения трехмерной электронной геометрической модели детали на сечения. - предполагаемое предназначение конечного устройства, для которого делается прототип;
- принципы разработки;
- важность эффективного сотрудничества с другими специалистами;
- методы финишной обработки моделей прототипов;