



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

« 24 » 03 20 26 г. А.А. Лукьянова

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Разработка технического оснащения для удаления пыли из зоны реза станка CNC 3040

(наименование проекта)

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность)	Сафронов Михаил Викторович
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	В процессе фрезеровки на станке CNC 3040 древесины, пластика или композитных материалов образуется мелкодисперсная стружка и пыль. Из-за открытой компоновки станка и отсутствия штатной эффективной системы аспирации, отходы производства не удаляются локализованно, а разлетаются по рабочему помещению, оседают на направляющих и винтах ШВП. Это приводит к ускоренному износу механической части оборудования, ухудшению качества обработки из-за попадания частиц в зону реза и наносит вред здоровью оператора. Существующие решения (пылесосы с адаптерами) часто неэффективны из-за малой мощности всасывания в зоне фрезы и не учитывают особенности компактного рабочего пространства станка 3040, что обуславливает необходимость разработки специализированного технического оснащения.
3. Цель проекта	Разработка технического оснащения для удаления пыли из зоны реза станка CNC 3040
4. Задачи проекта	1. Провести анализ существующих конструкций пылеудаляющих устройств для фрезерных станков с ЧПУ и выявить их недостатки применительно к модели CNC 3040. 2. Разработать конструкцию защитного кожуха (пылесборника) для фрезы, обеспечивающего максимальный захват стружки и пыли непосредственно в зоне резания. 3. Спроектировать систему крепления и позиционирования патрубка для подключения промышленного пылесоса с учетом ходов и перемещений шпинделя станка. 4. Подобрать материалы и комплектующие, обеспечивающие надежность, простоту монтажа и визуальный контроль за процессом обработки. 5. Изготовить опытный образец оснастки на 3d принтере.
5. Результаты реализации проекта: • Образовательный результат • Проектный результат	ПК-П18 Способен разрабатывать комплексные технологические процессы изготовления сложных изделий методами аддитивных технологий

Личностный результат	(образовательная программа «Технологический инжиниринг и аддитивные технологии наукоемкого производства») ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (образовательная программа «Высокотехнологичные способы сварки») Разработанное и изготовленное специализированное техническое оснащение для локального пылеудаления, адаптированное под кинематические и компоновочные особенности фрезерно-гравировального станка с ЧПУ модели CNC 3040. - навыки работы в команде; - способность организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем проекта; - способность проводить поиск информации для качественного выполнения задач проекта; - принятие управленческих решений; - навыки публичной защиты.
6. Краткое содержание проекта	Проект предполагает реализацию разработки и изготовления специализированного технического оснащения для локального пылеудаления, адаптированного под кинематические и компоновочные особенности фрезерно-гравировального станка с ЧПУ модели CNC 3040. В отличие от универсальных адаптеров, проектируемое устройство должно: 1. Обеспечивать эффективный отсос стружки и мелкодисперсной пыли непосредственно из зоны резания. 2. Иметь компактную конструкцию, не ограничивающую обзор оператора и рабочее пространство станка. 3. Предотвращать попадание абразивных частиц на ходовые винты и направляющие, продлевая ресурс оборудования. 4. Снижать концентрацию вредных взвешенных частиц в воздухе рабочей зоны, улучшая условия труда оператора.
7. Сроки реализации проекта	06.04.2026 - 20.06.2026
8. Календарный план / этапы реализации проекта	06.04.2026 - 26.04.2026 - Разработка концепции проекта. - Обзор современных подходов к решаемому вопросу. - Анализ имеющейся для реализации проекта материальной базы. 27.04.2026 - 24.05.2026 - Проектирование конструкции защитного кожуха; - Проектирование системы крепления и позиционирования патрубка;

	25.05.2026 - 20.06.2026 - Подбор материалов и комплектующих для монтажа; - Изготовление опытных образцов оснастки на 3d принтере и монтаж изделий. 20.06.2026 - 20.06.2026 Защита проекта			
9. Ресурсное обеспечение	Центр коллективного пользования ИППТ: Кластер аддитивных технологий (С2 Л22); Кластер робототехнических технологий (С1 2-16).			
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Не требует финансирования.			
11. Критерии оценки результатов проекта: • Образовательный результат • Проектный результат • Личностный результат	Осуществляется в соответствии с ФОС рабочих программ дисциплин: «Создание изделий по цифровой модели», «Современные конструкционные материалы»			
	Работоспособность изготовленного оснащения для локального пылеудаления, адаптированное под станок с ЧПУ модели CNC 3040. Корректность оформления отчетной документации по СТО, ЕСКД. Успешное прохождение публичной защиты. В ходе выполнения проекта и публичной защиты продемонстрирована сформированность следующих умений и навыков: - навыки работы в команде; - способность организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем проекта; - способность проводить поиск информации для качественного выполнения задач проекта; - принятие управленческих решений; - навыки публичной защиты.			
12. Форма представления проектного результата (вид отчётных материалов проекта)	- разработка цифровой модели устройства; - изготовление устройства по цифровой модели; - технический отчет.			
13. Наименование дисциплин, в рамках которых учитывается образовательный результат проекта	Создание изделий по цифровой модели (образовательная программа «Технологический инжиниринг и аддитивные технологии наукоемкого производства») Современные конструкционные материалы (образовательная программа «Высокотехнологичные способы сварки»)			
II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	- обеспечение своевременного выполнения персональных задач команды; - организационное взаимодействие между командой, руководителем и инициатором; - осуществление контроля	15.04.01 Машиностроение	2

		по подготовке отчетной документации по проекту; - генерация решений по возникающим организационным проблемам оперативное управление участниками проекта.		
Участник - исследователь	9	- поиск и анализ технической информации; - анализ и работа с материальным обеспечением; - конструктор изделий; изготовление опытных образцов оснастки на 3d принтере и монтаж изделий.	15.04.01 Машиностроение	2
Участник – интегратор	8	- написание технической документации. - проектирование конструкции защитного кожуха; - проектирование системы крепления и позиционирования патрубка; - подбор материалов и комплектующих для монтажа; изготовление опытных образцов оснастки на 3d принтере и монтаж изделий.	15.04.01 Машиностроение	2

Инициатор проекта
Директор ИППТ

(М.В. Сафронов)

Руководитель проекта
И.о. зав. каф. СЛА

(А.А. Ходенков)

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность ИИЭ

(М.В. Сафронов)

Директор ИИЭ

24.03.2025,

(К.Ю. Лобков)

Директор ИММ

(М.Г. Мелкозеров)

Директор ИППТ

(М.В. Сафронов)