

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Сафоновского филиала
ОГБПОУ СмолАПО
М.А.Кочубаева

« 01 » _____ « 09 » * 2020г

План-график
загрузки созданных мастерских по компетенции «Изготовление изделий из полимерных материалов»
2020-2021 учебный год

№ п/п	Дисциплина/ профессиональный модуль	Перечень практических занятий	Кол- во часов	Используемое оборудование	Период проведения
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Профессиональная работа с программой MS Word: форматирование текста	8	Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе)	Сентябрь
		Профессиональная работа с программой MS Excel: работа с формулами	8	ПО MS Word ПО MS Excel	Ноябрь
		Профессиональная работа в комплексных автоматизированных системах	2		Декабрь
2	Инженерная и компьютерная графика	Выполнение упражнений по отработке навыков геометрических построений	4	Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе)	Сентябрь
		Выполнение комплексных чертежей плоских фигур	2	Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn ПО КОМПАС 3DV18 ПО SolidWorks	
		Выполнение комплексных чертежей	8		
		Выполнение простых и сложных разрезов и сечений	4		октябрь
		Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали	2		
		Чтение сборочных чертежей и технологических схем	4		ноябрь
		Выполнение технологической схемы по специальности.	2		
		Выполнение чертежа технической детали	8		декабрь

3	Физика-химия и механика полимерных композитов	Определение химической стойкости композиционных материалов	2	Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Проектор Acer X128H DLP Ноутбук 3D сканерRangeVision Spectrum 3Dпринтер Raise3D Pro2 Термопластавтомат ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks Inventor Фрезерный станок с ЧПУ на базе ПО Win NC Sinumerik Operate 840Dsl/828D, Fanuc 3 li Термопластавтомат	Январь
		Изучение корреляционных диаграмм прочности композита-прочность сцепления компонентов.Измерение образцов штангенциркулем и микрометром	2		Февраль
		Определение структуры композитов и распределение наполнителей в матрице (по образцам)	2		Март
		Определение температурных характеристик композиционных материалов	2		Апрель
		Изучение механической прочности КМ	4		Май
4	Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов	1. Изучение типовых узлов и механизмов станка с ЧПУ	2	Автоматизированное рабочее место Фрезерный роботизированный комплекс с ПО Гравировально-фрезерный станок ARF12STM ПОMastercam. MastercamEducationalSuiteCAM-системаMastercam СПРУТ CAM	Февраль
		2. Изучение конструкции и работы фрезерного станка с ЧПУ	2		Март
		3. Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки	2		Март
		4. Выбор оборудования и его обоснование по разработанному технологическому процессу детали	2		Май
5	Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ	1.Определение глубины резания t , минутной подачи S_m , скорости резания V , частоты вращения n , машинного времени T_m	2	Автоматизированное рабочее место Фрезерный роботизированный комплекс с ПО Гравировально-фрезерный станок ARF12STM ПОMastercam. MastercamEducationalSuiteCAM-системаMastercam СПРУТ CAM	Апрель
		2.Аналитический расчет силы резания и мощности резания при фрезеровании	2		Апрель
		3. Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами	2		Май
6	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	1. Анализ отдельных видов сырья в производстве	4	Автоматизированное рабочее место Штангенциркуль 3D сканерRangeVision Spectrum	Март
		2. Рефрактометрический анализ Контроль качества и геометрических параметров изделий	6		Апрель
7	Программирование	Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с	20	Автоматизированное рабочее место	Февраль -

	станков с ЧПУ	<p>ЧПУ</p> <p>Разработка УП обработки деталей на фрезерном роботизированном комплексе</p> <p>Разработка УП обработки деталей с использованием САП</p> <p>Автоматизированное рабочее место оператора станков с ЧПУ, РТК</p> <p>Технологическая наладка фрезерного станка с ЧПУ (Составление карты наладки с расчетными размерами и траектории движения обработки). Составление УП. Эскиз.</p> <p>Наладка станка для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ</p> <p>Наладка роботизированного комплекса для обработки детали</p>		<p>(ПК в сборе)</p> <p>Проектор Acer X128H DLP</p> <p>Ноутбук</p> <p>3D сканерRangeVision Spectrum</p> <p>3Dпринтер Raise3D Pro2</p> <p>Термопластавтомат</p> <p>ПОКОМПАС 3DV18</p> <p>ПОSolidWorks</p> <p>Inventor</p> <p>Фрезерный станок с ЧПУ на базе</p> <p>ПО Win NC Sinumerik Operate</p> <p>840Dsl/828D, Fanuc 31i</p> <p>Термопластавтомат</p>	апрель
8	<p>ПМ.01</p> <p>Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов</p>	<p>Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций</p> <p>Проектирование сборочных чертежей</p> <p>Корректировка проектной документации по результатам испытаний</p>	16	<p>Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе)</p> <p>Проектор Acer X128H DLP</p> <p>Ноутбук</p> <p>3D сканерRangeVision Spectrum</p> <p>3Dпринтер Raise3D Pro2</p> <p>Термопластавтомат</p> <p>ПОКОМПАС 3DV18</p> <p>ПОSolidWorks</p> <p>Inventor</p> <p>Фрезерный станок с ЧПУ на базе</p> <p>ПО Win NC Sinumerik Operate</p> <p>840Dsl/828D, Fanuc 31i</p> <p>Термопластавтомат</p>	Октябрь
		<p>Проектирование 3D-моделей в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами</p> <p>Создание комплекта чертежей по 3D-модели</p>	8		Ноябрь
		<p>Создание сборок композитного изделия. Редактирование сборок</p> <p>Разработка сборочных чертежей, спецификаций</p>	8		Декабрь
		<p>Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из металла на станке с ЧПУ</p>	4		Февраль - Март
		<p>Выбрать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации</p> <p>Спроектировать технологическую оснастку. Построить трехмерную модель технологической оснастки.</p> <p>Разработать чертежи и спецификации для производства технологической оснастки</p> <p>Подготовить программу для станка с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатывающего оборудования для</p>	20		Март-апрель

		изготовления оснастки			
		<p>Практика учебная</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа со специализированным программным обеспечением. 2. Проектирование изделий в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами. 3. Выполнение расчетов на жесткость и прочность композитных конструкций в САЕ-системах. 4. Подготовка чертежей, спецификаций и моделей для производства изделий из полимерных композитов <p>Практика производственная</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Работа со специализированным программным обеспечением. 6. Подготовка чертежей, спецификаций и моделей для производства изделий из полимерных композитов 7. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки на станке с ЧПУ. 8. Разработка технического задания на проектирование оснастки. 9. Проектирование технологическую оснастку. 10. Подготовка управляющей программы для станка с ЧПУ для изготовления оснастки. 11. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса. 12. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов. 	108	<p>Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе)</p> <p>Проектор Acer X128H DLP</p> <p>Ноутбук</p> <p>3D сканерRangeVision Spectrum</p> <p>3Dпринтер Raise3D Pro2</p> <p>Термопластавтомат</p> <p>ПОКОМПАС 3DV18</p> <p>ПОSolidWorks</p> <p>Inventor</p> <p>Фрезерный станок с ЧПУ на базе</p> <p>ПО Win NC Sinumerik Operate</p> <p>840Dsl/828D, Fanuc 31i</p> <p>Термопластавтомат</p>	Декабрь Июнь
9	ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства	1.Выполнить основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов	2	<p>Гравировально-фрезерный станок ARF12STM</p> <p>Фрезерный роботизированный комплекс с ПО</p> <p>Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе)</p> <p>Проектор Acer X128H DLP</p> <p>Ноутбук</p>	Октябрь - ноябрь
2.Выбор оборудования для проведения подготовительных операций		2	Октябрь - ноябрь		
3.Осуществить подготовку оборудования для проведения подготовительных операций		2	Октябрь - ноябрь		
4.Выбрать основные параметры технологического		2	Октябрь -		

изделий из полимерных композитов	процесса, в зависимости от вида сырья и материалов		3D сканерRangeVision Spectrum	ноябрь
	5.Выбор материалов для изготовления оснастки в соответствии с техническим заданием	2	3Dпринтер Raise3D Pro2 Термопластавтомат	Ноябрь – декабрь
	6.Назначение технологических параметров и метода изготовления оснастки, выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки	2	ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks Inventor	Ноябрь – декабрь
	7.Изготовление оснастки для изделий.	6	Фрезерный станок с ЧПУ на базе ПО Win NC Sinumerik Operate	Январь - март
	8.Назначение режимов обработки материала, применяемого для изготовления оснастки на станках с ЧПУ	4	840Dsl/828D, Fanuc 31i Термопластавтомат	Январь – март
	9.Подготовка программы для обработки на станке с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатываемого оборудования, корректировка и доработка УП на рабочем месте	4		Январь - март
	10.Изготовление оснастки на станке с ЧПУ	6		Январь - март
	11.Доводка и контроль технологической оснастки	4		Январь - март
	12.Ремонт технологической оснастки	2		Январь - март
	Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1.Освоение технологического оборудования. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. 2.Освоение технологического процесса. Регламент производства, его содержание. Теория, рецептура, химизм процесса. Основные стадии процесса. Технологическая схема производства. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения. Сточные воды и газовые выбросы в цехе. 3. Оборудование для изготовления оснастки 4. Способы изготовления оснастки 5. Станки с ЧПУ для изготовления оснастки 6. Свойства основных и вспомогательных материалов для изготовления оснастки	108		Апрель-июнь

		7. Методы ремонта технологической оснастки 8. Свойства основных и вспомогательных материалов для ремонта оснастки			
10	Подготовка к Финалу VIII и IX Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia)	Программа профессиональной подготовки команд участников	144	Штангенциркуль (0-250) Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Проектор Acer X128H DLP Ноутбук 3D сканерRangeVision Spectrum 3Dпринтер Raise3D Pro2 Термопластавтомат ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks Inventor Фрезерный станок с ЧПУ на базе ПО Win NC Sinumerik Operate 840Dsl/828D, Fanuc 31i Термопластавтомат	Сентябрь Май-август
11	Подготовка к VII Национальному чемпионату сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности WorldSkills Hi-Tech 2020	Программа профессиональной подготовки команд участников	144	Штангенциркуль (0-250) Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Проектор Acer X128H DLP Ноутбук 3D сканерRangeVision Spectrum 3Dпринтер Raise3D Pro2 Термопластавтомат ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks Inventor Фрезерный станок с ЧПУ на базе ПО Win NC Sinumerik Operate 840Dsl/828D, Fanuc 31i	Октябрь

				Термопластавтомат	
12	Подготовка к VI открытому региональному чемпионату Смоленской области	Программа профессиональной подготовки команд участников VI Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldskillsRussia) Смоленской области по компетенции «Технологии производства»	216	Гравировально-фрезерный станок ARF12STM Фрезерный роботизированный комплекс с ПО Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Проектор Acer X128H DLP Ноутбук 3D сканерRangeVision Spectrum 3Dпринтер Raise3D Pro2 Термопластавтомат ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks Inventor Фрезерный станок с ЧПУ на базе ПО Win NC Sinumerik Operate 840Dsl/828D, Fanuc 3 i Термопластавтомат	Январь-февраль
13	Реализация программ профессионального обучения, профессиональной подготовки (переподготовки), повышения квалификации	ПО «Лаборант физико-механических испытаний»		Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Проектор Acer X128H DLP Ноутбук 3D сканерRangeVision Spectrum 3Dпринтер Raise3D Pro2 Термопластавтомат ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks Inventor Фрезерный станок с ЧПУ на базе ПО Win NC Sinumerik Operate 840Dsl/828D, Fanuc 3 i Термопластавтомат	По запросу
		ДПО «Ведение технологического процесса переработки полимерных материалов и эластомеров»			
		ПО «Литейщик»			

Зав. мастерскими



Н.А. Мамонтов