

**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
2023г



План-график
загрузки созданных мастерских по компетенции «Изготовление изделий из полимерных материалов»
2023-2024 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 MSWord: форматирование текста	2	Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) ПО MS Word ПО MS Excel	Сентябрь- Декабрь
		Профессиональная работа с программой MS Excel: работа с формулами	2		
		Профессиональная работа в комплексных автоматизированных системах	2		
3	Физика-химия и механика полимерных композитов	Определение химической стойкости композиционных материалов	4	Автоматизированное рабочее место Дефектоскоп универсальный для неразрушающего контроля Весы электронные Сушильный шкаф СМ 50/250-1000 ШС с системой управления Пирометр инфракрасный до 250гр с аккумулятором	Январь- Май
		Изучение корреляционных диаграмм прочности композита-прочность сцепления компонентов. Измерение образцов штангенциркулем и микрометром	4		
		Определение структуры композитов и распределение наполнителей в матрице (по образцам)	2		
		Определение температурных характеристик	4		

		Определение температурных характеристик композиционных материалов	4	Пирометр инфракрасный до 250гр с аккумулятором	
		Изучение механической прочности ПКМ	4	Штангенциркуль Мультимедийный информационный комплекс «Композитные материалы. Виды, характеристики и технологии производства»	
4	Материаловедение и основы технологии композитов	Изучение основных этапов формования ПКМ.	4	Автоматизированное рабочее место Мультимедийный информационный комплекс «Композитные материалы. Виды, характеристики и технологии производства» Дефектоскоп универсальный для неразрушающего контроля Сушильный шкаф СМ 50/250-1000 ШС с системой управления Пирометр инфракрасный до 250гр с аккумулятором Вакуумная ловушка с насосом с комплектом расходных материалов	Февраль-Май
		Определение прочностных свойств ПКМ.	4		
		Определение содержания связующего и наполнителя в композитных материалах	4		
		Определение горючести композитных материалов	4		
		Изучение технологии приготовления полуфабрикатов АП твердофазным совмещением композитов	4		
5	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 СПРУТСAM	Февраль-Март
		2. Изучение конструкции и работы фрезерного станка с ЧПУ	2		
		3. Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки	2		
		4. Выбор оборудования и его обоснование по разработанному технологическому процессу детали	2		Май
6	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	Апрель-Май
		2. Аналитический расчет силы резания и мощности резания при фрезеровании	2		

		3. Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами	2	ПОMastercam. MastercamEducationalSuiteCAM- системаMastercam СПРУТСАМ	
7	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	1. Анализ отдельных видов сырья в производстве синтетических смол	4	Автоматизированное рабочее место Дефектоскоп универсальный для неразрушающего контроля Пирометр инфракрасный Штангенциркуль	Март- Апрель
		2. Рефрактометрический анализ Контроль качества и геометрических параметров изделий	6		
8	Программирование станков с ЧПУ	Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ Разработка УП обработки деталей на фрезерном роботизированном комплексе Разработка УП обработки деталей с использованием САП Автоматизированное рабочее место оператора станков с ЧПУ, РТК Технологическая наладка фрезерного станка с ЧПУ (Составление карты наладки с расчетными размерами и траектории движения обработки). Составление УП. Эскиз. Наладка станка для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ Наладка роботизированного комплекса для обработки детали	20	Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks MastercamEducationalSuiteCAM- системаMastercam СПРУТ САМ	Февраль - апрель
9	ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций Проектирование сборочных чертежей Корректировка проектной документации по результатам испытаний	16	Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks MastercamEducationalSuiteCAM- системаMastercam СПРУТ САМ	Октябрь- Декабрь
		Проектирование 3D-моделей в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами Создание комплекта чертежей по 3D-модели	8		
		Создание сборок композитного изделия. Редактирование сборок Разработка сборочных чертежей, спецификаций	8		

	Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из металла на станке с ЧПУ	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 изготовления оснастки</p>	20		Март-апрель
	<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. 	108	<p>Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе)</p> <p>Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn</p> <p>ПО КОМПАС 3DV18</p> <p>ПО SolidWorks</p> <p>Mastercam Educational Suite CAM-система Mastercam</p> <p>СПРУТ CAM</p>	Декабрь-Июнь

		11. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса. 12. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов.			
10	ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	1. Выполнить основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов	2	Гравировально-фрезерный станок ARF12STM Фрезерный роботизированный комплекс с ПО Сушильный шкаф SM 50/250-1000 ШС с системой управления, построенный на основе контроллера TPM 210 с выходом на компьютер Весы KERN портативные NM 200-1 Вакуумная мобильная система для инфузии Вакуумная ловушка с насосом с комплектом расходных материалов Штангенциркуль (0-250) Реноватор Bosch PMF 350 CES Дрель-шуруповерт Bosch GSR 1440-LI Многофункциональный инструмент Гравер DREMEL 4000- 4/65 +набор (F0134000LW) Эксцентриковая шлифмашинка Bosch GEX 125-1 AE Ленточная шлифовальная машинка Ryobi EBS800V Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn Дефектоскоп универсальный для неразрушающего контроля	Октябрь - декабрь
		2. Выбор оборудования для проведения подготовительных операций	2		
		3. Осуществить подготовку оборудования для проведения подготовительных операций	2		
		4. Выбрать основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов	2		
		5. Выбор материалов для изготовления оснастки в соответствии с техническим заданием	2		
		6. Назначение технологических параметров и метода изготовления оснастки, выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки	2		
		7. Изготовление оснастки для изделий.	6		
		8. Назначение режимов обработки материала, применяемого для изготовления оснастки на станках с ЧПУ	4		
		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		
		10. Изготовление оснастки на станке с ЧПУ	6		
		11. Доводка и контроль технологической оснастки	4		
		12. Ремонт технологической оснастки	2		
		Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Освоение технологического оборудования. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием.	108		

		<p>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.</p> <p>3. Оборудование для изготовления оснастки</p> <p>4. Способы изготовления оснастки</p> <p>5. Станки с ЧПУ для изготовления оснастки</p> <p>6. Свойства основных и вспомогательных материалов для изготовления оснастки</p> <p>7. Методы ремонта технологической оснастки</p> <p>8. Свойства основных и вспомогательных материалов для ремонта оснастки</p>		<p>Пирометр инфракрасный ПОКОМПАС 3DV18 ПОSolidWorks MastercamEducationalSuiteCAM- системаMastercam СПРУТ CAM</p>	
11	<p>Подготовка к региональному этапу Чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы»</p>	<p>Программа профессиональной подготовки команд участников</p>	216	<p>Гравировально-фрезерный станок ARF12STM Фрезерный роботизированный комплекс с ПО Сушильный шкаф SM 50/250-1000 ШС с системой управления, построенный на основе контроллера TPM 210 с выходом на компьютер Весы KERN портативные NM 200-1 Вакуумная мобильная система для инфузии Вакуумная ловушка с насосом с комплектом расходных материалов Штангенциркуль (0-250) РеноваторBosch PMF 350 CES Дрель-шуруповертBosch GSR 1440-LI Многофункциональный инструмент Гравер DREMEL 4000- 4/65 +набор (F0134000LW) Эксцентриковая шлифмашинка Bosch GEX 125-1 AE</p>	<p>Январь-февраль</p>

				<p>Ленточная шлифовальная машинка Ryobi EBS800V Дефектоскоп универсальный для неразрушающего контроля Пирометр инфракрасный Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn ПО КОМПАС 3DV18 ПО SolidWorks MastercamEducationalSuiteCAM-системаMastercam СПРУТ CAM</p>	
12	Реализация программ профессионального обучения, профессиональной подготовки (переподготовки), повышения квалификации	ПО «Контролер ОТК»		<p>Гравировально-фрезерный станок ARF12STM Фрезерный роботизированный комплекс с ПО Сушильный шкаф CM 50/250-1000 ШС с системой управления, построенный на основе контроллера TPM 210 с выходом на компьютер Весы KERN портативные NM 200-1 Вакуумная мобильная система для инфузии Вакуумная ловушка с насосом с комплектом расходных материалов Штангенциркуль (0-250) РеноваторBosch PMF 350 CES Дрель-шуруповертBosch GSR 1440-LI Многофункциональный инструмент Гравёр DREMEL 4000- 4/65 +набор (F0134000LW) Эксцентриковая шлифмашинка</p>	По запросу
		ПК «Особенности использования англоязычной лексики в условиях производства»			
		ПП «Сварщик полимерных материалов»			
		ДОП «3D графика. Основы инженерной графики»			

				Bosch GEX 125-1 AE Ленточная шлифовальная машинка Ryobi EBS800V Дефектоскоп универсальный для неразрушающего контроля Пирометр инфракрасный Автоматизированное рабочее место (ПК в сборе) Многофункциональное устройство МФУ KYOCERA ECOSYS M2040dn ПО КОМПАС 3DV18 ПО SolidWorks MastercamEducationalSuiteCAM- системаMastercam СПРУТ CAM	
--	--	--	--	---	--

Заместитель директора

Полежаева Г.Л.