

**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

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Г.Л. Полежаева

**Программа учебной практики**

для специальности 18.02.13 Технология производства изделий из  
полимерных композитов

## Содержание

Пояснительная записка.....	4
1. Паспорт программы практики.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место практики в структуре ОПОП СПО-ППССЗ .....	4
1.3. Количество часов на освоение программы практики .....	5
2. Содержание практики.....	5
2.1. Цели практики .....	5
2.2. Виды работ, выполняемые в период практики .....	6
2.3. Промежуточная аттестация по практике .....	9
3. Информационное обеспечение.....	10

## **Пояснительная записка**

Учебная практика организуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на приобретение студентами первоначального практического опыта, реализуется для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций, личностных результатов по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов в соответствии Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные образовательные программы среднего профессионального образования в Сафоновском филиале ОГБПОУ СмолАПО

Содержание практической подготовки при проведении учебной практики определяется требованиями к практическому опыту по каждому из профессиональных модулей в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, в рамках которых она реализуется.

Продолжительность и сроки реализации учебной практики определяются рабочим учебным планом и календарным учебным графиком по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

### **Паспорт программы практики**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

#### **1.2. Место практики в структуре ОПОП СПО**

Учебная практика по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов направлена на приобретение студентами первоначального практического опыта и реализуется для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций, личностных результатов в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО – ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных рабочим учебным планом:

УП.01 - учебная практика в рамках ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов;

УП.06 – учебная практика в рамках ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

### **1.3.Количество часов на освоение программы практики**

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности общее количество часов на освоение программы практики составляет 108 часов 3 недели, в том числе:

- УП.01– 36 часов 1 неделя.
- УП.06– 144часов 4 недели.

## **1. Содержание практики**

### **2.1. Цели практики**

Целью освоение программы практики является:

*приобретение практического опыта*

по виду профессиональной деятельности Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов.

ПО1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в т.ч. с применением САПР.

ПО 2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ.

по виду профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ПО 1. Проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства.

ПО 2. Изготавливать и испытывать опытные образцы продукции.

ПО 3. Выполнять работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.

## 2.2. Виды работ, выполняемые в период учебной практики

Вид профессиональной деятельности	Виды работ и требования к их выполнению	Задания	Количество часов	Коды формируемых результатов (ПО)
Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	Прочностной расчёт конструкции композитного изделия	Выполнить прочностной расчёт изделия с подбором нескольких вариантов композитной конструкции	6	1-2
	Расчёт количества основных материалов для изготовления композитного изделия	Выполнить расчёт количества материалов, необходимых для изготовления изделия. Оформить ведомость материалов	6	1-2
	Расчёт массы композитного изделия	Выполнить расчёт массы изделия для различных технологий изготовления изделия (вакуумная инфузия, контактное формование, формование препрега)	6	1-2
	Проектирование трёхмерной модели разборной оснастки	Спроектировать трёхмерную модель разборной оснастки для изготовления композитного изделия с полимеризацией при высокой температуре. Обосновать выбор материала оснастки и технологичность конструкции	6	1-2
	Проектирование технологического процесса	Разработать технологический процесс изготовления изделия с учётом особенностей производства предприятия. Заполнить маршрутную карту с обязательным указанием цехов, в которых должны проводиться работы (включая изготовление технологической оснастки)	12	1-2

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	Лабораторное оборудование, приборы, инструменты	Ознакомиться с санитарно-техническим оборудованием, лабораторной мебелью.	6	1
	Мытье и сушка химической посуды.	Отработка практических навыков мытья и сушки химической посуды общего назначения, изготовление этикеток и надписей для нее.	6	1-3
	Нагревание, охлаждение.	Отработка практических навыков по освоению приемов работы с нагревательными приборами.	6	1-3
	Выпаривание	Отработка практических навыков по освоению приемов работы с нагревательными приборами т техникой выпаривания.	6	1-3
	Прокаливание	Отработка практических навыков по освоению приемов работы с нагревательными приборами.	6	1-3
	Пробки и химическая посуда	Отработка практических навыков по подбору и обработке пробок. Изготовление промывалки.	6	1-3
	Высушивание.	Освоение приемов нагревания, сушки и прокаливания.	6	1-3
	Весы и взвешивание.	Отработка практических навыков по взвешиванию твердых тел, запись результатов. Уход за весами.	6	1-3
	Растворение.	Отработка практических навыков по приготовлению определенного количества (массы) раствора вещества заданной процентной концентрации из вещества (безводного и кристаллогидрата), из раствора более высокой концентрации.	6	1-3

Определение плотности веществ	Отработка практических навыков по определению ареометром плотности водных растворов кислот, солей и щелочей, нахождение их концентрации из вещества (безводного и кристаллогидрата), из раствора процентной и молярной концентрации.	6	1-3
Фильтрация и центрифугирование.	Отработка практических навыков по освоению приемов промывания осадков при фильтрации и центрифугировании.	6	1-3
Перекристаллизация	Отработка практических навыков по очистке веществ возгонкой и кристаллизацией.	6	1-3
Экстрагирование.	Отработка практических навыков по экстракции веществ.	6	1-3
Метрологические основы аналитической химии	Отработка практических навыков по получению газов. Разборка, мытье и сборка аппарата Кипа, испытание его на герметичность и зарядка.	6	2,3,4
Метрологические основы аналитической химии	Отработка практических навыков по получению, очистке, сушке и собиранию кислорода.	6	3,4
Метрологические основы аналитической химии	Отработка практических навыков по отбору и подготовке проб для анализа.	6	3,4
Основы количественного анализа	Отработка практических навыков по овладению основными приемами гравиметрического (весового) анализа.	6	1-4
Метрологические основы аналитической химии	Отработка практических навыков по определению температуры плавления. Определение температур кипения.	6	1-4
Специальные методы очистки веществ	Отработка практических навыков по осаждению малорастворимых веществ	6	1-4
Измельчение и смешение	Отработка практических навыков по ручному и механическому измельчению	6	1-4
Измельчение и смешение	Отработка практических навыков по	6	1-4

		смешиванию твердых веществ и жидкостей		
	Работа с вредными и ядовитыми веществами	Отработка практических навыков по работе с газообразными ядовитыми веществами	6	1-4
	Работа с вредными и ядовитыми веществами	Отработка практических навыков по работе с жидкими ядовитыми веществами	6	1-4
	Работа с вредными и ядовитыми веществами	Отработка практических навыков по работе с твердыми ядовитыми веществами	6	1-4



### 2.3. Промежуточная аттестация по практике

Практика в рамках каждого профессионального модуля завершается дифференцированным зачетом:

Индекс практики	Форма промежуточной аттестации	Элементы учебного плана, выносимые на комплексную форму промежуточной аттестации
УП.01	Комплексный дифференцированный зачет	ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов
УП.06	Комплексный дифференцированный зачет	ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Результаты учебной практики оцениваются по 5-ти балльной системе.

Критерии оценки результатов учебной практики в рамках каждого профессионального модуля прописываются в соответствующем комплекте контрольно-оценочных средств.

### 3. Информационное обеспечение

#### Основные источники

1. Глубоков Ю.М. Аналитическая химия. Учебник. М.:Издат.центр"Академия",2006г
2. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.- 592с., ил.
- 3.Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
- 4.Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. Учебное пособие (гриф УМО). Издательство:[Тонкие наукоемкие технологии \(ТНТ\)](#), 2016-264с.

#### Дополнительные источники

- 1.Рачинский Ф.Ю. Рачинская М.Ф. Техника лабораторных работ. –Л.: Химия. 1992г.
2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. –Л.:Химия 1984.
- 3.Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях. М. Химия. 1991г.
- 4.Легошин А.Я., Мануилов Л.А. Стеклодувное дело. М.: Высшая школа.1976г
- 5.Единая система технологической документации : справочное пособие / Е. А. Лобода [и др.]— Москва : Изд-во стандартов, 1992. — 325 с.
- 6.Единая система конструкторской документации: Справочное пособие. С. С. Борушек, А. А. Волков, М. М. Ефимова и др. 2-е изд., перераб. и доп. — М. Издательство стандартов, 1989. — 352 с.
- 7.Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.

- 8.Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.
- 9.А. Ловыгин, Л. Теверовский. Современный станок с ЧПУ и САД/САМ системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015.
- 10.SolidWorks. Практическое руководство. В. Прохоренко, 2015-448с.
- 11.КОМПАС 3D V16 Руководство пользователя. ООО «АСКОН"Системы проектирования». 2016

### Интернет ресурсы

1. «Аналитическая химия в России» - портал  
Справочник "Кто есть кто". Подборка ресурсов по теме.[rusanalytchem.org](http://rusanalytchem.org)
- 2.Берлин А.Я. Техника лабораторной работы в органической химии — М.-Л.:ГХИ, 1952 — 287 с. [fptl.ru](http://fptl.ru) > [biblioteka/labtehnika.html](http://biblioteka/labtehnika.html)
- 3.Химия для всех. Общая, неорганическая и органическая химия-версия 2.1 № гос.регистрации 0329900124, РНПО «Росучприбор». Chemicalckor Windows, v 4.2 (<http://www.chemical.com>).
- 4.Cemiland v 6.0 (<http://www.chem.umass.edu>).
- Ахлебинин А.К., Ахлебина А.А., Гузев Л.С. и др. Химия для всех, 2000. Мультимедийный компакт-диск с комплектом программ для поддержки школьного курса химии. – ТВИК – ЛИРЕК,2000 (<http://chit.Ssau.ru/organics/iudex/html/>).