

**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)

**Описание цифрового образовательного ресурса  
в среде электронного обучения (учебно-методического комплекта)  
к программе дополнительного профессионального образования  
программе повышения квалификации «Ведение технологического  
процесса переработки полимерных материалов и эластомеров»**

1.Выписка из учебного плана дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Ведение технологического процесса переработки полимерных материалов и эластомеров» по профессии Технолог».

| Наименование дисциплин<br>и модулей                               | Общая<br>трудоемкость,<br>час | Аудиторные<br>занятия, час |               | Ср,<br>час. | Промежуточная/<br>итоговая<br>аттестация<br>(зачет/ экзамен) |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                               | теор.<br>зан.              | прак.<br>зан. |             |                                                              |
| 1                                                                 | 2                             | 3                          | 4             | 5           | 6                                                            |
| <b>Общепрофессиональные дисциплины</b>                            | <b>12</b>                     | <b>4</b>                   | <b>4</b>      | <b>4</b>    |                                                              |
| Процессы и аппараты                                               | 6                             | 2                          | 2             | 2           | зачет                                                        |
| Композиционные наноматериалы                                      | 6                             | 2                          | 2             | 2           | зачет                                                        |
| <b>Профессиональные модули</b>                                    | <b>58</b>                     | <b>24</b>                  | <b>26</b>     | <b>8</b>    |                                                              |
| Основы технологии высокомолекулярных соединений и устройств       | 18                            | 8                          | 6             | 4           | зачет                                                        |
| Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров | 20                            | 8                          | 10            | 2           | зачет                                                        |
| Основы проектирования производств по переработке пластмасс        | 20                            | 8                          | 10            | 2           | зачет                                                        |
| <b>Экзамен</b>                                                    | <b>2</b>                      | <b>2</b>                   |               |             | экзамен                                                      |
| <b>Итого</b>                                                      | <b>72</b>                     | <b>30</b>                  | <b>30</b>     | <b>12</b>   |                                                              |

2. Учебно-тематический план доп. профессиональной программе повышения квалификации «Ведение технологического процесса переработки полимерных материалов и эластомеров» по профессии Технолог.

| №        | Наименование дисциплин и модулей                                   | Общая трудоемкость, час | Аудиторные занятия, час |            | СР, час. | Промежуточная/ итоговая аттестация (зачет/ экзамен) |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|          |                                                                    |                         | теор. зан.              | прак. зан. |          |                                                     |
| 1        | 2                                                                  | 3                       | 4                       | 5          | 6        | 7                                                   |
|          | <b>Общепрофессиональные дисциплины</b>                             | <b>12</b>               | <b>4</b>                | <b>4</b>   | <b>4</b> |                                                     |
| <b>1</b> | <b>Процессы и аппараты</b>                                         | <b>6</b>                | <b>2</b>                | <b>2</b>   | <b>2</b> | <b>зачет</b>                                        |
| 1.1      | Основы теплопередачи                                               | 2                       | 2                       |            |          |                                                     |
| 1.2      | Сушка. Измельчение твердых материалов                              | 2                       |                         | 2          |          |                                                     |
| 1.3      | Классификация, дозирование и смешивание твердых материалов         | 2                       |                         |            | 2        |                                                     |
| <b>2</b> | <b>Композиционные наноматериалы</b>                                | <b>6</b>                | <b>2</b>                | <b>2</b>   | <b>2</b> | <b>зачет</b>                                        |
| 2.1      | Классификация наноматериалов                                       | 2                       | 2                       |            |          |                                                     |
| 2.2      | Методы и способы применения нанотехнологий в промышленности        | 2                       |                         | 2          |          |                                                     |
| 2.3      | Внедрение новых нанотехнологических разработок в промышленности    | 2                       |                         |            | 2        |                                                     |
|          | <b>Профессиональные модули</b>                                     | <b>58</b>               | <b>24</b>               | <b>26</b>  | <b>8</b> |                                                     |
| <b>3</b> | <b>Основы технологии высокомолекулярных соединений и устройств</b> | <b>18</b>               | <b>8</b>                | <b>6</b>   | <b>4</b> | <b>зачет</b>                                        |
| 3.1      | Строение и структура полимеров                                     | 2                       | 2                       |            |          |                                                     |
| 3.2      | Теоретические основы получения полимеров                           | 2                       |                         | 2          |          |                                                     |
| 3.3      | Фазовые и физические состояния полимеров                           | 2                       | 2                       |            |          |                                                     |
| 3.4      | Полимерные материалы как многокомпонентные системы                 | 2                       | 2                       |            |          |                                                     |
| 3.5      | Эксплуатационные свойства полимерных материалов                    | 2                       |                         | 2          |          |                                                     |
| 3.6      | Выбор полимерного материала                                        | 2                       | 2                       |            |          |                                                     |

|     |                                                                                                                      |           |          |           |          |              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|--------------|
| 3.7 | Технология производства полимеров, синтезируемых цепной полимеризацией и пластмассы на их основе                     | 2         |          | 2         |          |              |
| 3.8 | Технология производства полимеров, получаемых поликонденсацией и ступенчатой полимеризацией. Пластмассы на их основе | 4         |          |           | 4        |              |
| 4   | <b>Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров</b>                                             | <b>20</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>зачет</b> |
| 4.1 | Технология переработки термопластов                                                                                  | 2         | 2        |           |          |              |
| 4.2 | Технология переработки реактопластов                                                                                 | 2         |          | 2         |          |              |
| 4.3 | Технология переработки эластомеров                                                                                   | 2         | 2        |           |          |              |
| 4.4 | Технология получения газонаполненных пластмасс и покрытий из них                                                     | 2         | 2        |           |          |              |
| 4.5 | Методы формования изделий из эластомеров                                                                             | 2         |          | 2         |          |              |
| 4.6 | Завершающие методы производства изделий из полимерных материалов                                                     | 4         |          | 2         | 2        |              |
| 4.7 | Переработка, рекуперация и утилизация отходов производства                                                           | 2         | 2        |           |          |              |
| 4.8 | Производство полимеров с заданными свойствами                                                                        | 2         |          | 2         |          |              |
| 4.9 | Переработка полимеров с заданными свойствами                                                                         | 2         |          | 2         |          |              |
| 5   | <b>Основы проектирования производств по переработке пластмасс</b>                                                    | <b>20</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>зачет</b> |
| 5.1 | Исходные данные для проектирования.                                                                                  | 4         | 2        | 2         |          |              |
| 5.2 | Разработка технологической схемы производства изделий литьем под давлением                                           | 4         | 2        | 2         |          |              |
| 5.3 | Разработка технологической схемы производства изделий прессованием.                                                  | 6         | 2        | 2         | 2        |              |
| 5.4 | Компоновка основного оборудования.                                                                                   | 6         | 2        | 4         |          |              |

|  |         |    |    |    |    |         |
|--|---------|----|----|----|----|---------|
|  | Экзамен | 2  | 2  |    |    | экзамен |
|  | Итого   | 72 | 30 | 30 | 12 |         |

3.Электронный контент дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Ведение технологического процесса переработки полимерных материалов и эластомеров»по профессии Технолог.

| Вид электронного контента                                                                                                                                                                     | Наименование тем |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Ведение технологического процесса переработки полимерных материалов и эластомеров» по профессии Технолог в электронном виде | 1                | Тема 1 Процессы и аппараты<br>Тема 2 Композиционные наноматериалы<br>Тема 3 Основы технологии высокомолекулярных соединений и устройств<br>Тема 4 Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров<br>Тема 5 Основы проектирования производств по переработке пластмасс |
| Электронные презентации                                                                                                                                                                       | 1.               | Тема 4.1 Термопластавтоматы                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Учебные видеофильмы                                                                                                                                                                           | 1.               | Тема 4.1 Автоматизация с контролем качества сырья                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                               | 2.               | Тема 4.1 Технология переработки термопластов                                                                                                                                                                                                                                             |
| Практические работы в электронном виде                                                                                                                                                        | 1.               | Тема 3 Основы технологии высокомолекулярных соединений и устройств                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                               | 2.               | Тема 4 Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                               | 3.               | Тема 5 Основы проектирования производств по переработке пластмасс                                                                                                                                                                                                                        |
| Перечень теоретических вопросов для проведения экзамена в электронном виде (16 шт.)                                                                                                           | 1.               | Тема 1 Процессы и аппараты<br>Тема 2 Композиционные наноматериалы<br>Тема 3 Основы технологии высокомолекулярных соединений и устройств<br>Тема 4 Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров<br>Тема 5 Основы проектирования производств по переработке пластмасс |
| Перечень практических заданий для проведения экзамена в электронном виде (5 вариантов)                                                                                                        |                  | Тема 1 Процессы и аппараты<br>Тема 2 Композиционные наноматериалы<br>Тема 3 Основы технологии высокомолекулярных соединений и устройств<br>Тема 4 Основы технологии переработки полимерных материалов и эластомеров<br>Тема 5 Основы проектирования производств по переработке пластмасс |

#### 4. Ссылки на источники информационного сопровождения.

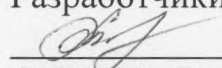
#### Основная литература

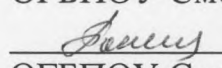
1. Аскадский А.А., Хохлов А.Р. Введение в физико-химию полимеров. – М.: Научный мир, 2009.
2. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия, 2008.
3. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под.ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.-592с., ил.
4. Азаренков, Н.А. Наноматериалы, нанопокрyтия, нанотехнологии / Н.А. Азаренков, В.М. Береснев, А.Д. Погребняк. – Харьков: ХНУ им. В. Н. Каразина, 2012. – 210 с.

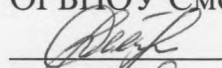
#### Дополнительная литература

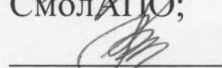
1. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ.ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.
2. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.
3. Вторичная переработка пластмасс Ф.ЛаМантиа (под ред. Г.Е.Заикова) Изд. «Профессия», 2009

#### Разработчики:

 Никулина Г.В., преподаватель Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО;

 Бовтунова Т.Н., преподаватель Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО;

 Мельянцева М.Ю., методист Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО;

 Полежаева Г.Л., заместитель директора Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО