

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник управления дополнительного профессионального образования

«*ав*» *август* 2025 г. Н.Н. Берёзка

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе



С.С. Чернов  
2025 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ГАЛЬВАНОТЕХНИКА И ГАЛЬВАНО–ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА  
ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛОВ»**

| Наименование модулей и тем программы                                 | Общая трудоемкость, час | Контактные занятия, час |             |                             |                   |        |                             | СРС, час |                   |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|----------|-------------------|
|  |                         | всего                   | в том числе |                             |                   |        |                             | всего    | с применением ДОТ |
|  |                         |                         | лекции      | практические / лабораторные | с применением ДОТ |        |                             |          |                   |
|  |                         |                         |             |                             | всего             | лекции | практические / лабораторные |          |                   |
| Модуль 1. Теоретические основы электроосаждения металлов и сплавов   | 12                      | 10                      | 6           | 4                           | 6                 | 6      | -                           | 2        | 2                 |
| Тема 1.1. Основные параметры электролитических процессов             | 3                       | 2                       | 1           | 1                           | 1                 | 1      | -                           | 1        | 1                 |
| Тема 1.2. Распределение металла по поверхности катода (детали)       | 4                       | 3                       | 2           | 1                           | 2                 | 2      | -                           | 1        | 1                 |
| Тема 1.3. Материалы и реактивы, используемые в гальванотехнике       | 2                       | 2                       | 1           | 1                           | 1                 | 1      | -                           | -        | -                 |
| Тема 1.4. Оборудование для гальванических процессов                  | 3                       | 3                       | 2           | 1                           | 2                 | 2      | -                           | -        | -                 |
| Модуль 2. Технологии электрохимического осаждения металлов и сплавов | 12                      | 10                      | 10          | -                           | 10                | 10     | -                           | 2        | 2                 |
| Тема 2.1. Подготовка к покрытию                                      | 3                       | 2                       | 2           | -                           | 2                 | 2      | -                           | 1        | 1                 |
| Тема 2.2. Цинкование   | 3                       | 2                       | 2           | -                           | 2                 | 2      | -                           | 1        | 1                 |
| Тема 2.3. Серебрение   | 2                       | 2                       | 2           | -                           | 2                 | 2      | -                           | -        | -                 |

| Наименование модулей и тем программы                               | Общая трудоемкость, час | Контактные занятия, час |             |                             |                   |           |                             | СРС, час |                   |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|----------|-------------------|
|  |                         | всего                   | в том числе |                             |                   |           |                             | всего    | с применением ДОТ |
|  |                         |                         | лекции      | практические / лабораторные | с применением ДОТ |           |                             |          |                   |
|  |                         |                         |             |                             | всего             | лекции    | практические / лабораторные |          |                   |
| Тема 2.4. Сплав олово - висмут                                     | 2                       | 2                       | 2           | -                           | 2                 | 2         | -                           | -        | -                 |
| Тема 2.5. Фосфатирование   | 2                       | 2                       | 2           | -                           | 2                 | 2         | -                           | -        | -                 |
| <b>Модуль 3. Гальванические покрытия. Контроль качества</b>        | <b>12</b>               | <b>10</b>               | <b>6</b>    | <b>4</b>                    | <b>6</b>          | <b>6</b>  | <b>-</b>                    | <b>2</b> | <b>2</b>          |
| Тема 3.1. Свойства электролитических покрытий                      | 5                       | 4                       | 2           | 2                           | 2                 | 2         | -                           | 1        | 1                 |
| Тема 3.2. Состав растворов для электроосаждения металлов и сплавов | 2                       | 1                       | 1           | -                           | 1                 | 1         | -                           | 1        | 1                 |
| Тема 3.3. Нормирование расхода материалов                          | 4                       | 4                       | 2           | 2                           | 2                 | 2         | -                           | -        | -                 |
| Тема 3.4. Техника безопасности                                     | 1                       | 1                       | 1           | -                           | 1                 | 1         | -                           | -        | -                 |
| <b>Итоговая аттестация</b>   | 2                       | 2                       | —           | —                           | 2                 | —         | —                           | -        | -                 |
| <b>Итого</b>   | <b>38</b>               | <b>32</b>               | <b>22</b>   | <b>8</b>                    | <b>24</b>         | <b>22</b> | <b>-</b>                    | <b>6</b> | <b>6</b>          |

**Составители программы повышения квалификации:**

доцент кафедры химии и химических технологий  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный  
технический университет», канд. хим. наук, доцент



О.Н. Новгородцева

заведующий кафедрой химии и химических технологий  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный  
технический университет», канд. хим. наук, доцент



А.И. Апарнев