

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович  
Должность: И.О. Ректора  
Дата подписания: 11.06.2026 14:13:45  
Уникальный программный ключ:  
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

План одобрен Ученым советом МИЭТ  
Протокол № 8 от 18.02.2026

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

28.04.03

Направление 28.04.03 Наноматериалы  
Направленность (профиль) "Инженерия наноматериалов для сенсорики"

Кафедра: Институт перспективных материалов и технологий

|                                          |
|------------------------------------------|
| Форма обучения: Очная                    |
| Срок получения образования: 2 г.         |
| Типы задач профессиональной деятельности |
| научно-исследовательский                 |

Год начала подготовки (по учебному плану)  
Учебный год  
Образовательный стандарт (ФГОС)

2025  
2026-2027  
№ 966 от 21.09.2017

### СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Директор Института

Руководитель магистерской программы



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Балашов А.Г.

24 февраля 2026 г.

/ Никулина И.М./  
/ Дубков С.В./  
/ Гаврилин И.М./

План Учебный план магистратуры '28.04.03-ПМТ-2025 (Инженерия наноматериалов для сенсорики).plx', код направления 28.04.03, год начала подготовки 2025

| -                                                                                                      | Формы пром. атт. |       |                |    | з.е. | Итого акад.часов |               |     |               | Курс 1        |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  | Курс 2        |      |     |     |     |           |                  |               |      |     | Закреп-<br>ленная |     |                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------------|----|------|------------------|---------------|-----|---------------|---------------|-----------|-----|-----|----|-----|------------------|---------------|------|-----|-----|----|-----|------------------|---------------|------|-----|-----|-----|-----------|------------------|---------------|------|-----|-------------------|-----|------------------|--|
| Наименование                                                                                           | Экза-<br>мен     | Зачет | Зачет с<br>оц. | КП | Факт | По<br>плану      | Конт.<br>раб. | СР  | Контр-<br>оль | Пр.<br>подгот | Семестр 1 |     |     |    |     |                  | Семестр 2     |      |     |     |    |     | Семестр 3        |               |      |     |     |     | Семестр 4 |                  |               |      | Код |                   |     |                  |  |
|                                                                                                        |                  |       |                |    |      |                  |               |     |               |               | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | СР  | СР пр.<br>подгот | Контр-<br>оль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | СР  | СР пр.<br>подгот | Контр-<br>оль | з.е. | Лек | Лаб | Пр  | СР        | СР пр.<br>подгот | Контр-<br>оль | з.е. |     | Пр                | СР  | СР пр.<br>подгот |  |
| Блок 1.Дисциплины (модули)                                                                             |                  |       |                |    |      | 83               | 2988          | 824 | 1948          | 216           | 560       | 30  | 80  | 16 | 176 | 736              | 100           | 72   | 20  | 100 | 44 | 144 | 360              | 36            | 72   | 21  | 76  | 56  | 124       | 428              | 24            | 72   | 12  | 8                 | 424 | 400              |  |
| Обязательная часть                                                                                     |                  |       |                |    |      | 65               | 2340          | 584 | 1612          | 144           | 560       | 26  | 48  | 16 | 160 | 676              | 100           | 36   | 17  | 84  | 28 | 128 | 300              | 36            | 72   | 10  | 28  | 32  | 52        | 212              | 24            | 36   | 12  | 8                 | 424 | 400              |  |
| Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                |                  |       | 1              | 1  | 4    | 144              | 48            | 96  |               | 40            | 4         |     | 16  | 32 | 96  | 40               |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Корпоративная культура                                                                                 |                  |       | 1              |    | 2    | 72               | 32            | 40  |               |               | 2         | 16  |     | 16 | 40  |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 43  |                  |  |
| Иностранный язык для профессиональной коммуникации                                                     |                  |       | 1              |    | 3    | 108              | 48            | 60  |               |               | 3         |     |     | 48 | 60  |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 29  |                  |  |
| Актуальные проблемы современной науки и техники                                                        | 1                |       |                |    | 4    | 144              | 48            | 60  | 36            | 60            | 4         | 16  |     | 32 | 60  | 60               | 36            |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Проектный менеджмент                                                                                   |                  |       | 1              |    | 2    | 72               | 32            | 40  |               |               | 2         | 16  |     | 16 | 40  |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 27  |                  |  |
| Научно-исследовательская работа в семестре                                                             |                  |       | 14             | 14 | 23   | 828              | 24            | 804 |               | 400           | 11        |     |     | 16 | 380 |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     | 12        | 8                | 424           | 400  |     | 37                |     |                  |  |
| Пористые наноструктурированные материалы                                                               |                  |       | 2              |    | 4    | 144              | 64            | 80  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               | 4    | 32  |     | 32 | 80  |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Компьютерные технологии в научных исследованиях                                                        | 2                |       |                |    | 3    | 108              | 32            | 40  | 36            |               |           |     |     |    |     |                  |               | 3    |     | 16  | 16 | 40  |                  | 36            |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Современные методы исследования материалов электронной техники                                         |                  |       | 2              |    | 3    | 108              | 48            | 60  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               | 3    | 32  |     | 16 | 60  |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорике                                               | 2                |       |                | 2  | 5    | 180              | 64            | 80  | 36            | 36            |           |     |     |    |     |                  |               | 5    | 4   | 12  | 48 | 80  | 36               | 36            |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Система управления качеством процессов при производстве материалов                                     |                  |       | 2              |    | 2    | 72               | 32            | 40  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               | 2    | 16  |     | 16 | 40  |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 41  |                  |  |
| Основы технологии одномерных структур                                                                  | 3                |       |                |    | 4    | 144              | 32            | 76  | 36            |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 4    | 6   | 8   | 18  | 76        |                  | 36            |      |     |                   |     | 37               |  |
| Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов |                  |       | 3              | 3  | 4    | 144              | 48            | 96  |               | 24            |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 4    | 6   | 24  | 18  | 96        | 24               |               |      |     |                   |     | 37               |  |
| Методология научного познания                                                                          |                  |       | 3              |    | 2    | 72               | 32            | 40  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 2    | 16  |     | 16  | 40        |                  |               |      |     |                   |     | 43               |  |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                               |                  |       |                |    |      | 18               | 648           | 240 | 336           | 72            |           | 4   | 32  |    | 16  | 60               |               | 36   | 3   | 16  | 16 | 16  | 60               |               |      | 11  | 48  | 24  | 72        | 216              |               | 36   |     |                   |     |                  |  |
| Химические сенсоры                                                                                     | 1                |       |                |    | 4    | 144              | 48            | 60  | 36            |               | 4         | 32  |     | 16 | 60  |                  | 36            |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   |     | 37               |  |
| Термометрия. Методы и средства регулирования температуры                                               |                  |       | 2              |    | 3    | 108              | 48            | 60  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               | 3    | 16  | 16  | 16 | 60  |                  |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   |     | 37               |  |
| Физика и технология фотоэлектрических преобразователей энергии                                         |                  | 3     |                |    | 3    | 108              | 48            | 60  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 3    | 16  |     | 32  | 60        |                  |               |      |     |                   |     | 37               |  |
| Нанокompозиты в нанотехнологии                                                                         |                  |       | 3              |    | 4    | 144              | 48            | 96  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 4    | 16  | 8   | 24  | 96        |                  |               |      |     |                   |     | 37               |  |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                                         |                  |       |                |    |      | 4                | 144           | 48  | 60            | 36            |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  | 4             | 16   | 16  | 16  | 60  |           | 36               |               |      |     |                   |     |                  |  |
| Электрохимические методы в нанотехнологии                                                              | 3                |       |                |    | 4    | 144              | 48            | 60  | 36            |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 4    | 16  | 16  | 16  | 60        |                  | 36            |      |     |                   |     | 37               |  |
| Основы фотохимии полимеров                                                                             | 3                |       |                |    | 4    | 144              | 48            | 60  | 36            |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 4    | 16  | 16  | 16  | 60        |                  | 36            |      |     |                   |     | 37               |  |
| Блок 2.Практика                                                                                        |                  |       |                |    |      | 31               | 1116          |     | 1116          |               | 1116      |     |     |    |     |                  |               | 10   |     |     |    |     | 360              | 360           | 9    |     |     |     | 324       | 324              |               | 12   |     | 432               | 432 |                  |  |
| Обязательная часть                                                                                     |                  |       |                |    |      | 31               | 1116          |     | 1116          |               | 1116      |     |     |    |     |                  |               | 10   |     |     |    |     | 360              | 360           | 9    |     |     |     | 324       | 324              |               | 12   |     | 432               | 432 |                  |  |
| Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                   |                  |       | 2              |    | 10   | 360              |               | 360 |               | 360           |           |     |     |    |     |                  | 10            |      |     |     |    | 360 | 360              |               |      |     |     |     |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                            |                  |       | 3              |    | 9    | 324              |               | 324 |               | 324           |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               | 9    |     |     | 324 | 324       |                  |               |      |     |                   |     | 37               |  |
| Производственная практика (преддипломная практика)                                                     |                  |       | 4              |    | 12   | 432              |               | 432 |               | 432           |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           | 12               |               | 432  | 432 |                   | 37  |                  |  |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация                                                             |                  |       |                |    |      | 6                | 216           |     | 216           |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           | 6                |               | 216  |     |                   |     |                  |  |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                  |                  |       |                |    | 6    | 216              |               | 216 |               |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |     |           | 6                |               | 216  |     |                   | 37  |                  |  |
| ФТД.Факультативы                                                                                       |                  |       |                |    |      | 3                | 108           | 48  | 60            |               |           |     |     |    |     |                  | 1             | 8    |     | 8   | 20 |     |                  |               | 2    | 8   | 16  | 8   | 40        |                  |               |      |     |                   |     |                  |  |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                               |                  |       |                |    |      | 3                | 108           | 48  | 60            |               |           |     |     |    |     |                  | 1             | 8    |     | 8   | 20 |     |                  |               | 2    | 8   | 16  | 8   | 40        |                  |               |      |     |                   |     |                  |  |
| Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики                                                   |                  | 2     |                |    | 1    | 36               | 16            | 20  |               |               |           |     |     |    |     |                  | 1             | 8    |     | 8   | 20 |     |                  |               | 2    | 8   | 16  | 8   | 40        |                  |               |      |     |                   | 40  |                  |  |
| Компьютерные средства автоматизации процессов измерения                                                |                  | 3     |                |    | 2    | 72               | 32            | 40  |               |               |           |     |     |    |     |                  |               |      |     |     |    |     |                  | 2             | 8    | 16  | 8   | 40  |           |                  |               |      |     |                   | 37  |                  |  |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                 | Тип |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-1       | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                 | УК  |
| Б1.О.01    | Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                                                                    |     |
| Б1.О.04    | Актуальные проблемы современной науки и техники                                                                                                            |     |
| Б1.О.09    | Современные методы исследования материалов электронной техники                                                                                             |     |
| Б1.О.10    | Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорики                                                                                                   |     |
| Б1.О.14    | Методология научного познания                                                                                                                              |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                                                                       |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| ФТД.В.01   | Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики                                                                                                       |     |
| УК-2       | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                            | УК  |
| Б1.О.01    | Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                                                                    |     |
| Б1.О.05    | Проектный менеджмент                                                                                                                                       |     |
| Б1.О.13    | Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов                                                     |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| УК-3       | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | УК  |
| Б1.О.01    | Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                                                                    |     |
| Б1.О.02    | Корпоративная культура                                                                                                                                     |     |
| Б1.О.13    | Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов                                                     |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| УК-4       | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК  |
| Б1.О.01    | Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                                                                    |     |
| Б1.О.03    | Иностранный язык для профессиональной коммуникации                                                                                                         |     |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика (преддипломная практика)                                                                                                         |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| УК-5       | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | УК  |
| Б1.О.02    | Корпоративная культура                                                                                                                                     |     |
| Б1.О.04    | Актуальные проблемы современной науки и техники                                                                                                            |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                                                                       |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                      |     |
| УК-6       | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                | УК  |
| Б1.О.02    | Корпоративная культура                                                                                                                                     |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                            | Тип |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.04    | Актуальные проблемы современной науки и техники                                                                                                                                                                       |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                                                                                                                                  |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                 |     |
| ОПК-1      | Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей | ОПК |
| Б1.О.06    | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                                                                            |     |
| Б1.О.07    | Пористые наноструктурированные материалы                                                                                                                                                                              |     |
| Б1.О.08    | Компьютерные технологии в научных исследованиях                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.О.09    | Современные методы исследования материалов электронной техники                                                                                                                                                        |     |
| Б1.О.12    | Основы технологии одномерных структур                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                                           |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                 |     |
| ОПК-2      | Способен управлять профессиональной и иной деятельностью на основе применения знаний проектного и финансового менеджмента                                                                                             | ОПК |
| Б1.О.10    | Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорики                                                                                                                                                              |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                                           |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                 |     |
| ОПК-3      | Способен управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в области нанотехнологий и наноматериалов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений                                    | ОПК |
| Б1.О.01    | Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                                                                                                                               |     |
| Б1.О.10    | Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорики                                                                                                                                                              |     |
| Б1.О.13    | Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов                                                                                                                |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                                                                                                                                  |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                                           |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                 |     |
| ОПК-4      | Способен выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач, включая планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов                            | ОПК |
| Б1.О.04    | Актуальные проблемы современной науки и техники                                                                                                                                                                       |     |
| Б1.О.06    | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                                                                            |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                                           |     |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика (преддипломная практика)                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                 |     |
| ОПК-5      | Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов                            | ОПК |
| Б1.О.08    | Компьютерные технологии в научных исследованиях                                                                                                                                                                       |     |

| Индекс                                                            | Содержание                                                                                                                                                                                             | Тип |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б2.О.01(У)                                                        | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                                                                                                                   |     |
| Б2.О.02(П)                                                        | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                            |     |
| Б3.01                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                  |     |
| ОПК-6                                                             | Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности | ОПК |
| Б2.О.02(П)                                                        | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                            |     |
| Б2.О.03(П)                                                        | Производственная практика (преддипломная практика)                                                                                                                                                     |     |
| Б3.01                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                  |     |
| ОПК-7                                                             | Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов                                                                                            | ОПК |
| Б1.О.11                                                           | Система управления качеством процессов при производстве материалов                                                                                                                                     |     |
| Б1.О.13                                                           | Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов                                                                                                 |     |
| Б2.О.03(П)                                                        | Производственная практика (преддипломная практика)                                                                                                                                                     |     |
| Б3.01                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                  |     |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский |                                                                                                                                                                                                        |     |
| ПК-1                                                              | Способен проводить экспериментальные исследования, участвовать в разработке современных технологических маршрутов и процессов по производству изделий сенсорики                                        | -   |
| Б1.О.04                                                           | Актуальные проблемы современной науки и техники                                                                                                                                                        |     |
| Б1.В.01                                                           | Химические сенсоры                                                                                                                                                                                     |     |
| Б1.В.03                                                           | Физика и технология фотоэлектрических преобразователей энергии                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.04                                                           | Нанокompозиты в нанотехнологии                                                                                                                                                                         |     |
| Б1.В.ДВ.01.01                                                     | Электрохимические методы в нанотехнологии                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                                                     | Основы фотохимии полимеров                                                                                                                                                                             |     |
| Б2.О.01(У)                                                        | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                                                                                                                   |     |
| Б2.О.02(П)                                                        | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                            |     |
| Б3.01                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                  |     |
| ПК-2                                                              | Способен обеспечивать функционирование производства изделий сенсорики                                                                                                                                  | -   |
| Б1.О.06                                                           | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                                                             |     |
| Б1.О.10                                                           | Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорике                                                                                                                                               |     |
| Б1.О.13                                                           | Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.01.01                                                     | Электрохимические методы в нанотехнологии                                                                                                                                                              |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                                                     | Основы фотохимии полимеров                                                                                                                                                                             |     |
| Б2.О.02(П)                                                        | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                                                                                                            |     |
| Б3.01                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                  |     |
| ПК-3                                                              | Способен разрабатывать и обеспечивать процессы жизненного цикла изделий сенсорики                                                                                                                      | -   |

| Индекс     | Содержание                                                  | Тип |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.12    | Основы технологии одномерных структур                       |     |
| Б1.В.01    | Химические сенсоры                                          |     |
| Б1.В.02    | Термометрия. Методы и средства регулирования температуры    |     |
| Б1.В.04    | Нанокompозиты в нанотехнологии                              |     |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (научно-исследовательская работа) |     |
| Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы       |     |
| ФТД.В.02   | Компьютерные средства автоматизации процессов измерения     |     |

| Индекс        | Наименование                                                                                           | Формируемые компетенции                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1            | Дисциплины (модули)                                                                                    | УК-3; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-2; УК-5; УК-6; УК-4; ОПК-1; УК-1; УК-2; ОПК-7; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б1.О          | Обязательная часть                                                                                     | ОПК-2; УК-3; ОПК-3; УК-4; ОПК-5; УК-5; УК-6; ОПК-4; ОПК-1; УК-1; ОПК-7; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б1.О.01       | Основы технологии интегральных электронных приборов на гибких подложках                                | УК-2; УК-1; УК-3; ОПК-3; УК-4                                                                  |
| Б1.О.02       | Корпоративная культура                                                                                 | УК-3; УК-5; УК-6                                                                               |
| Б1.О.03       | Иностранный язык для профессиональной коммуникации                                                     | УК-4                                                                                           |
| Б1.О.04       | Актуальные проблемы современной науки и техники                                                        | УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-4; ПК-1                                                                  |
| Б1.О.05       | Проектный менеджмент                                                                                   | УК-2                                                                                           |
| Б1.О.06       | Научно-исследовательская работа в семестре                                                             | ОПК-4; ОПК-1; ПК-2                                                                             |
| Б1.О.07       | Пористые наноструктурированные материалы                                                               | ОПК-1                                                                                          |
| Б1.О.08       | Компьютерные технологии в научных исследованиях                                                        | ОПК-1; ОПК-5                                                                                   |
| Б1.О.09       | Современные методы исследования материалов электронной техники                                         | УК-1; ОПК-1                                                                                    |
| Б1.О.10       | Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорики                                               | ОПК-2; УК-1; ОПК-3; ПК-2                                                                       |
| Б1.О.11       | Система управления качеством процессов при производстве материалов                                     | ОПК-7                                                                                          |
| Б1.О.12       | Основы технологии одномерных структур                                                                  | ОПК-1; ПК-3                                                                                    |
| Б1.О.13       | Основы технологии создания наноструктурированных материалов для электронных и оптоэлектронных приборов | УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-7; ПК-2                                                                 |
| Б1.О.14       | Методология научного познания                                                                          | УК-1                                                                                           |
| Б1.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                               | ПК-1; ПК-2; ПК-3                                                                               |
| Б1.В.01       | Химические сенсоры                                                                                     | ПК-1; ПК-3                                                                                     |
| Б1.В.02       | Термометрия. Методы и средства регулирования температуры                                               | ПК-3                                                                                           |
| Б1.В.03       | Физика и технология фотоэлектрических преобразователей энергии                                         | ПК-1                                                                                           |
| Б1.В.04       | Нанокompозиты в нанотехнологии                                                                         | ПК-1; ПК-3                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                                                         | ПК-1; ПК-2                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Электрохимические методы в нанотехнологии                                                              | ПК-1; ПК-2                                                                                     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы фотохимии полимеров                                                                             | ПК-1; ПК-2                                                                                     |
| Б2            | Практика                                                                                               | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; УК-5; УК-6; ОПК-1; УК-1; УК-4; ОПК-6; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3      |
| Б2.О          | Обязательная часть                                                                                     | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; УК-5; УК-6; ОПК-1; УК-1; УК-4; ОПК-6; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3      |
| Б2.О.01(У)    | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)                   | УК-6; УК-5; УК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1                                                           |
| Б2.О.02(П)    | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                            | ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3                                     |

| Индекс |            | Наименование                                             | Формируемые компетенции                                                                               |
|--------|------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Б2.О.03(П) | Производственная практика (преддипломная практика)       | ОПК-4; УК-4; ОПК-7; ОПК-6                                                                             |
|        | Б2.В       | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |                                                                                                       |
| Б3     |            | Государственная итоговая аттестация                      | УК-4; УК-5; УК-6; УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
|        | Б3.01      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы    | УК-4; УК-5; УК-6; УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| ФТД    |            | Факультативы                                             | УК-1; ПК-3                                                                                            |
|        | ФТД.В      | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; ПК-3                                                                                            |
|        | ФТД.В.01   | Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики     | УК-1                                                                                                  |
|        | ФТД.В.02   | Компьютерные средства автоматизации процессов измерения  | ПК-3                                                                                                  |