

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 09.06.2023 15:47:15  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 15.02.2023

**РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Ректор \_\_\_\_\_ Беспалов В.А.  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе бакалавриата

22.03.01

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов,  
Направленность (профиль) "Технологии материалов и наноструктур"

Кафедра: Институт перспективных материалов и технологий

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_

2020

Учебный год \_\_\_\_\_

2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

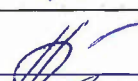
№ 701 от 02.06.2020

**СОГЛАСОВАНО**


Проректор по учебной работе

 / Балашов А.Г./

Начальник АНОК

 / Никулина И.М./

Директор Института

 / Гаврилов С.А./



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.09	Философия	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.27	Основы управления проектами	
Б1.О.31	Правоведение	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Введение в инженерное дело	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.15	Командная работа и деловые коммуникации	
Б1.В.06	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.02.01	Социокультурные процессы в современном мире	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии социально-психологической адаптации	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.07	Иностранный язык	
Б1.О.15	Командная работа и деловые коммуникации	
Б1.О.33	Научно-технический перевод	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История	
Б1.О.09	Философия	
Б1.В.ДВ.02.01	Социокультурные процессы в современном мире	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии социально-психологической адаптации	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Информационная культура	

Индекс	Содержание	Тип
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.06	Введение в специальность	
Б1.О.27	Основы управления проектами	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.В.ДВ.02.01	Социокультурные процессы в современном мире	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии социально-психологической адаптации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.28	Экономика и организация производства	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.31	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК
Б1.О.02	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.03	Химия	
Б1.О.08	Математика	
Б1.О.10	Физика. Электричество и магнетизм	
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.14	Физика. Оптика. Атомная физика	
Б1.О.19	Органическая химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.21	Аналитическая химия	
Б1.О.22	Электротехника	
Б1.О.23	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.25	Физическая химия	
Б1.О.26	Электроника	
Б1.О.32	Дискретная математика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
Б1.О.17	Механика материалов и основы конструирования	
Б1.О.28	Экономика и организация производства	
Б1.О.29	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
Б1.О.11	Экология	
Б1.О.18	Кристаллография	
Б1.О.30	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
Б1.О.06	Введение в специальность	
Б1.О.16	Основы программирования	
Б1.О.36	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
Б1.О.24	Основы вакуумной техники	
Б1.О.29	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.О.34	Технологические среды	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК
Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.18	Кристаллография	
Б1.О.30	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.33	Научно-технический перевод	
Б1.О.35	Введение в управление качеством	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.04	Информатика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен разрабатывать и обосновывать модернизацию технологических линий, процессов измерений параметров и модификации свойств	ПК
Б1.О.29	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.О.36	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	
Б1.В.06	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.ДВ.05.01	Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники	
Б1.В.ДВ.05.02	Технология и материалы сенсорной и актюаторной техники	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен организовывать и аналитически сопровождать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	ПК
Б1.О.36	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.07	Полупроводниковые преобразователи энергии	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен прогнозировать влияние микро- и nano- масштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов	ПК
Б1.О.25	Физическая химия	
Б1.В.01	Физика и химия материалов функциональной электроники	
Б1.В.02	Физические основы наноэлектроники и наносистем	
Б1.В.03	Общее материаловедение	
Б1.В.04	Материалы электронной техники	
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур	
Б1.В.08	Физика и химия полупроводников	
Б1.В.ДВ.04.01	Физико- химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия поверхности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-4	Способен осуществлять научно-техническое и методическое сопровождение в производстве полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий	ПК
Б1.О.29	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.В.06	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен разрабатывать, внедрять новые и вырабатывать рекомендаций по корректировке существующих технологических процессов выпуска изделий микро- и наноэлектроники	ПК
Б1.О.24	Основы вакуумной техники	
Б1.О.29	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.В.06	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.07	Полупроводниковые преобразователи энергии	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Квантовая и оптическая электроника	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен использовать компьютерные средства автоматизации процессов и обработки данных	-
Б1.О.16	Основы программирования	
Б1.В.09	Компьютерные средства автоматизации процессов	
Б1.В.10	Компьютерные средства обработки данных	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-1; УК-11; ОПК-7; ОПК-2; УК-10; УК-4; ОПК-6; УК-3; УК-7; УК-5; УК-1; УК-9; УК-8; УК-6; УК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б1.0	Обязательная часть	ОПК-4; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; УК-10; УК-5; УК-1; УК-3; УК-11; УК-8; ОПК-7; УК-4; УК-2; УК-6; ОПК-6; ОПК-5; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б1.0.01	История	УК-5
Б1.0.02	Физика. Механика. Термодинамика	ОПК-1
Б1.0.03	Химия	ОПК-1
Б1.0.04	Информатика	ОПК-8
Б1.0.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.06	Введение в специальность	УК-6; ОПК-5
Б1.0.07	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.08	Математика	ОПК-1
Б1.0.09	Философия	УК-1; УК-5
Б1.0.10	Физика. Электричество и магнетизм	ОПК-1
Б1.0.11	Экология	ОПК-4
Б1.0.12	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-7
Б1.0.13	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.0.14	Физика. Оптика. Атомная физика	ОПК-1
Б1.0.15	Командная работа и деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.0.16	Основы программирования	ОПК-5; ПК-6
Б1.0.17	Механика материалов и основы конструирования	ОПК-2
Б1.0.18	Кристаллография	ОПК-7; ОПК-4
Б1.0.19	Органическая химия	ОПК-1
Б1.0.20	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.21	Аналитическая химия	ОПК-1
Б1.0.22	Электротехника	ОПК-1
Б1.0.23	Физика конденсированного состояния	ОПК-1
Б1.0.24	Основы вакуумной техники	ОПК-6; ПК-5
Б1.0.25	Физическая химия	ОПК-1; ПК-3
Б1.0.26	Электроника	ОПК-1
Б1.0.27	Основы управления проектами	УК-2; УК-6
Б1.0.28	Экономика и организация производства	УК-10; ОПК-2
Б1.0.29	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	ОПК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.0.30	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-4; ОПК-7
Б1.0.31	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.0.32	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.0.33	Научно-технический перевод	УК-4; ОПК-7
Б1.0.34	Технологические среды	ОПК-6

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.35	Введение в управление качеством	ОПК-7
Б1.О.36	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-5; УК-3; УК-7; УК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Физика и химия материалов функциональной электроники	ПК-3
Б1.В.02	Физические основы нанoeлектроники и наносистем	ПК-3
Б1.В.03	Общее материаловедение	ПК-3
Б1.В.04	Материалы электронной техники	ПК-3
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур	ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Технология материалов электронной техники	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.В.07	Полупроводниковые преобразователи энергии	ПК-2; ПК-5
Б1.В.08	Физика и химия полупроводников	ПК-3
Б1.В.09	Компьютерные средства автоматизации процессов	ПК-6
Б1.В.10	Компьютерные средства обработки данных	ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-3; УК-5; УК-9
Б1.В.ДВ.02.01	Социокультурные процессы в современном мире	УК-3; УК-5; УК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии социально-психологической адаптации	УК-3; УК-5; УК-9
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы микро- и нанотехнологии	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Квантовая и оптическая электроника	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Физико- химия наноструктурированных материалов	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия поверхности	ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Технология материалов микро-, опто- и нанoeлектроники	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Технология и материалы сенсорной и актюаторной техники	ПК-1
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-1; УК-1; ОПК-3; УК-5; ОПК-6; УК-6; УК-3; УК-2; УК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-1; УК-1; ОПК-3; УК-5; ОПК-6; УК-6; УК-3; УК-2; УК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-2; УК-6; УК-1; ОПК-4; ОПК-6; ПК-3
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УК-5; УК-2; УК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '22.03.01-ПМТ-2020 (Технологии материалов и наноструктур).plx', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-4; ОПК-4; ОПК-7
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-10; УК-9; УК-8; УК-1; ОПК-1; УК-11; УК-4; УК-3; УК-2; УК-7; УК-6; УК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-10; УК-9; УК-8; УК-1; ОПК-1; УК-11; УК-4; УК-3; УК-2; УК-7; УК-6; УК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
ФТД	Факультативы	УК-2; УК-5
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-5
ФТД.В.01	Введение в инженерное дело	УК-2
ФТД.В.02	Информационная культура	УК-5