

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 29.05.2025 14:56:41
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 № 7 от 19.02.2025

22.03.01

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ
ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
учебной работе

Балашов А.Г.

19 февраля 2025 г.

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

Кафедра: Институт "Передовая инженерная школа "Средства проектирования и производства электронной компонент."

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025
Учебный год 2025-2026
Образовательный стандарт (ФГОС) № 701 от 02.06.2020

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК / Никулина И.М./

Зам. директора Института ПИШ по ОД / Соколова Н.Ю./

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.33	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	Правоведение	
Б1.О.39	Основы управления проектами	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Введение в инженерное дело	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.17	Командная работа и деловые коммуникации	
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.17	Командная работа и деловые коммуникации	
Б1.О.36	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	Основы российской государственности	
Б1.О.10	История России	
Б1.О.33	Философия	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Информационная культура	
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.39	Основы управления проектами	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	

Индекс	Содержание	Тип
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.32	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Основы военной подготовки	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.О.11	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.30	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.27	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 общинженерные знания	ОПК
Б1.О.02	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.03	Химия	
Б1.О.08	Математический анализ	
Б1.О.09	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.12	Физика. Электричество и магнетизм	
Б1.О.15	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.16	Физика. Оптика. Атомная физика	
Б1.О.21	Органическая химия	
Б1.О.22	Аналитическая химия	
Б1.О.23	Электротехника	
Б1.О.24	Физика конденсированного состояния	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.26	Основы физической химии	
Б1.О.28	Физическая химия	
Б1.О.29	Электроника	
Б1.О.35	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.19	Механика материалов и основы конструирования	
Б1.О.30	Экономика и организация производства	
Б1.О.31	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.13	Экология	
Б1.О.20	Кристаллография	
Б1.О.34	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.18	Основы программирования	
Б1.О.40	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	
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
Б1.О.25	Основы вакуумной техники	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.О.37	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.14	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.20	Кристаллография	
Б1.О.34	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.36	Научно-технический перевод	
Б1.О.38	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.31	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.О.40	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	
Б1.В.02	Материалы и устройства фотоники	
Б1.В.03	Лазерные технологии в микроэлектронике	
Б1.В.06	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.09	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.03.01	Технология материалов микро-, опто- и нанoeлектроники	
Б1.В.ДВ.03.02	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.40	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	
Б1.В.08	Методы исследования материалов и структур	
Б1.В.09	Технология материалов электронной техники	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.10	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 нано- масштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов	ПК
Б1.О.26	Основы физической химии	
Б1.О.28	Физическая химия	
Б1.В.01	Физика и химия материалов функциональной электроники	
Б1.В.04	Физические основы нанoeлектроники и наносистем	
Б1.В.05	Общее материаловедение	
Б1.В.07	Материалы электронной техники	
Б1.В.08	Методы исследования материалов и структур	
Б1.В.12	Физика и химия полупроводников	
Б1.В.ДВ.02.01	Физико- химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	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.31	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.В.02	Материалы и устройства фотоники	
Б1.В.03	Лазерные технологии в микроэлектронике	
Б1.В.06	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.09	Технология материалов электронной техники	
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 нанoeлектроники	ПК
Б1.О.25	Основы вакуумной техники	
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	
Б1.В.02	Материалы и устройства фотоники	
Б1.В.03	Лазерные технологии в микроэлектронике	
Б1.В.06	Процессы микро- и нанотехнологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.09	Технология материалов электронной техники	
Б1.В.10	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-6	Способен использовать компьютерные средства автоматизации процессов и обработки данных	-
Б1.О.18	Основы программирования	
Б1.В.11	Компьютерные средства автоматизации процессов	
Б1.В.13	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)	УК-10; ОПК-2; УК-6; УК-2; УК-4; ОПК-6; ОПК-5; ОПК-7; УК-7; УК-8; УК-11; УК-1; УК-3; ОПК-4; УК-9; ОПК-1; УК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б1.О	Обязательная часть	ОПК-2; УК-10; ОПК-6; ОПК-7; УК-1; УК-8; УК-3; УК-11; ОПК-4; УК-7; УК-9; УК-6; УК-2; УК-4; ОПК-1; УК-5; ОПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б1.О.01	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02	Физика. Механика. Термодинамика	ОПК-1
Б1.О.03	Химия	ОПК-1
Б1.О.04	Информатика	ОПК-8
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.06	Введение в специальность	УК-6; ОПК-5
Б1.О.07	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.08	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.09	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1
Б1.О.10	История России	УК-5
Б1.О.11	Технологии социально-психологической адаптации	УК-9
Б1.О.12	Физика. Электричество и магнетизм	ОПК-1
Б1.О.13	Экология	ОПК-4
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-7
Б1.О.15	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.16	Физика. Оптика. Атомная физика	ОПК-1
Б1.О.17	Командная работа и деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.18	Основы программирования	ОПК-5; ПК-6
Б1.О.19	Механика материалов и основы конструирования	ОПК-2
Б1.О.20	Кристаллография	ОПК-7; ОПК-4
Б1.О.21	Органическая химия	ОПК-1
Б1.О.22	Аналитическая химия	ОПК-1
Б1.О.23	Электротехника	ОПК-1
Б1.О.24	Физика конденсированного состояния	ОПК-1
Б1.О.25	Основы вакуумной техники	ОПК-6; ПК-5
Б1.О.26	Основы физической химии	ОПК-1; ПК-3
Б1.О.27	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.О.28	Физическая химия	ОПК-1; ПК-3
Б1.О.29	Электроника	ОПК-1
Б1.О.30	Экономика и организация производства	УК-10; ОПК-2
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур	ОПК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.О.32	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.33	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.34	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-4; ОПК-7

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.35	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.36	Научно-технический перевод	УК-4; ОПК-7
Б1.О.37	Технологические среды	ОПК-6
Б1.О.38	Введение в управление качеством	ОПК-7
Б1.О.39	Основы управления проектами	УК-2; УК-6
Б1.О.40	Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ПК-3; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Физика и химия материалов функциональной электроники	ПК-3
Б1.В.02	Материалы и устройства фотоники	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.03	Лазерные технологии в микроэлектронике	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.04	Физические основы наноэлектроники и наносистем	ПК-3
Б1.В.05	Общее материаловедение	ПК-3
Б1.В.06	Процессы микро- и нанотехнологии	ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.07	Материалы электронной техники	ПК-3
Б1.В.08	Методы исследования материалов и структур	ПК-2; ПК-3
Б1.В.09	Технология материалов электронной техники	ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.10	Полупроводниковые преобразователи энергии	ПК-2; ПК-5
Б1.В.11	Компьютерные средства автоматизации процессов	ПК-6
Б1.В.12	Физика и химия полупроводников	ПК-3
Б1.В.13	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.1	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Физико- химия наноструктурированных материалов	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Физика и химия поверхности	ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Технология и материалы сенсорной и актюаторной техники	ПК-1
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-1; УК-1; ОПК-3; ОПК-6; УК-6; УК-5; УК-2; УК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-1; УК-1; ОПК-3; ОПК-6; УК-6; УК-5; УК-2; УК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1; 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

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; УК-2; УК-5; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ОПК-8
	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; УК-8
	ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-5; УК-8
	ФТД.В.01	Основы военной подготовки	УК-8
	ФТД.В.02	Введение в инженерное дело	УК-2
	ФТД.В.03	Информационная культура	УК-5