

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 25.06.2026 14:37:24
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Юго-Западный государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Емельянов С.Г.

_____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

28.03.01

28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность (профиль) "Микро- и наносистемы"

Кафедра: Нанотехнологий, микроэлектроники, общей и прикладной физики (Нанотехнологий, общей...
Факультет: цифровых технологий

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____ 2026

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) _____ № 924 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4 г.

СОГЛАСОВАНО

Типы задач профессиональной деятельности

проектно-конструкторский

Проректор по учебной работе _____ / Локтионова О.Г./

сервисно-эксплуатационный

Начальник УМУ _____ / Протасов В.В./

Декан _____ / Ряполов П.А./

Зав. кафедрой _____ / Кузько А.Е./

[illegible]

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	-
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.11	Информационные технологии	
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	-
Б1.О.11	Информационные технологии	
Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	-
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	-
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б3.01(Д)	Выполнение 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
УК-2.1	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	-
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	-
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	-
Б1.О.10	Правоведение	
Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	-
Б1.О.16	Физика конденсированного состояния	
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	-
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б2.В.01(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды	-
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б2.В.01(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	-
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	-
Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение 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

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.1	Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.26	Русский язык и культура речи	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.26	Русский язык и культура речи	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.26	Русский язык и культура речи	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.26	Русский язык и культура речи	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	-
Б1.О.02	История России	
Б1.О.10	Правоведение	
Б1.О.25	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	-
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.02	История России	
Б1.О.25	Основы российской государственности	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	-
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.02	История России	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.10	Правоведение	
	Б1.О.25	Основы российской государственности	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
	УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
	Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	-
	Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
	Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3		Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
	Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
	УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	-
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФКиС.ДВ.01.01	Базовые физкультурно-спортивные виды	
	ФКиС.ДВ.01.02	Новые физкультурно-спортивные виды	
	ФКиС.ДВ.01.03	Практическая физическая культура для специальной группы	
	ФКиС.ДВ.01.04	Адаптивная физическая культура	
УК-7.2		Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФКиС.ДВ.01.01	Базовые физкультурно-спортивные виды	
	ФКиС.ДВ.01.02	Новые физкультурно-спортивные виды	
	ФКиС.ДВ.01.03	Практическая физическая культура для специальной группы	
	ФКиС.ДВ.01.04	Адаптивная физическая культура	

Индекс	Содержание	Тип
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б2.В.01(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФКиС.ДВ.01.01	Базовые физкультурно-спортивные виды	
ФКиС.ДВ.01.02	Новые физкультурно-спортивные виды	
ФКиС.ДВ.01.03	Практическая физическая культура для специальной группы	
ФКиС.ДВ.01.04	Адаптивная физическая культура	
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
УК-8.1	Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.13	Электротехника	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.13	Электротехника	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5	Анализирует современные экологические проблемы и причины их возникновения как показатели нарушения принципов устойчивого развития общества	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые рынки	-
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-10.1	Анализирует гуманитарные и правовые последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий	-
Б1.О.10	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях	-
Б1.О.10	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК
ОПК-1.1	Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Высшая математика	
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.08	Химия	
Б1.О.15	Прикладная механика	
Б1.О.16	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.20	Физика диэлектриков	
Б1.О.27	Кристаллография	
Б1.О.28	Квантовая механика и статистическая физика	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.16	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.20	Физика диэлектриков	
Б1.О.28	Квантовая механика и статистическая физика	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Использует экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	-
Б1.О.08	Химия	
Б1.О.19	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
Б1.О.27	Кристаллография	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.4	Проводит измерение основных электрических величин, определяет параметры и характеристик электрических и электронных устройств	-
Б1.О.07	Физика	
Б1.О.20	Физика диэлектриков	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.5	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	-
Б1.О.06	Высшая математика	
Б1.О.15	Прикладная механика	
Б1.О.19	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК
ОПК-2.1	Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	-
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	-
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Анализирует затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	-
Б1.О.09	Экологическая безопасность	
Б1.О.23	Экономическая культура и финансовая грамотность	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	-
Б1.О.09	Экологическая безопасность	
Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5	Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	-
Б1.О.09	Экологическая безопасность	

Индекс		Содержание	Тип
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
	ОПК-3.1	Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	-
	Б1.О.06	Высшая математика	
	Б1.О.07	Физика	
	Б1.О.08	Химия	
	Б1.О.13	Электротехника	
	Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.16	Физика конденсированного состояния	
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-3.2	Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	-
	Б1.О.07	Физика	
	Б1.О.08	Химия	
	Б1.О.13	Электротехника	
	Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.20	Физика диэлектриков	
	Б1.О.28	Квантовая механика и статистическая физика	
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
	ОПК-4.1	Ориентируется в современных информационных технологиях	-
	Б1.О.11	Информационные технологии	
	Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-4.2	Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	-
	Б1.О.11	Информационные технологии	
	Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
	Б1.О.21	Моделирование в материаловедении	
	Б1.О.22	Измерительные методы и схемотехника	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-4.3	Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.11	Информационные технологии	
	Б1.О.17	Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	
	Б1.О.21	Моделирование в материаловедении	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
	ОПК-5.1	Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при производстве и исследовании материалов и компонентов нано- и микросистемной техники	-
	Б1.О.19	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
	Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-5.2	Оценивает по критериям эффективности и безопасности технические решения по технологии и применению материалов и компонентов нано- и микросистемной техники	-
	Б1.О.13	Электротехника	
	Б1.О.18	Датчики физических измерений в микро- и наноэлектронном исполнении	
	Б1.О.24	Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	
	Б1.О.29	Физико-химические основы микро- и нанотехнологии	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК
	ОПК-6.1	Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики материалов и компонентов нано- и микросистемной техники	-
	Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.18	Датчики физических измерений в микро- и наноэлектронном исполнении	
	Б1.О.19	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-6.2	Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	-
	Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.19	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
	Б1.О.29	Физико-химические основы микро- и нанотехнологии	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники	ОПК
	ОПК-7.1	Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	-
	Б1.О.22	Измерительные методы и схемотехника	
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	-
Б1.О.21	Моделирование в материаловедении	
Б1.О.22	Измерительные методы и схемотехника	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-1	Способен разрабатывать опытные образцы композиционных материалов	ПК
ПК-1.1	Проводит измерения характеристик опытных образцов композиционных материалов	-
Б1.В.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Сопоставляет результаты испытаний свойств опытных образцов композиционных материалов и традиционно выпускаемой продукции	-
Б1.В.02	Поверхностные явления и дисперсные системы	
Б1.В.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Осуществляет подготовку отчета о проведенных исследованиях	-
Б1.В.02	Поверхностные явления и дисперсные системы	
Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований в области микро- и наносистем	ПК
ПК-2.1	Разрабатывает отдельные этапы карты технического уровня и качества композиционных материалов	-
Б1.В.09	Мультиферроики	
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Составляет аналитические отчеты по материалам проведенных патентных исследований и литературных данных о производствах композиционных материалов	-
Б1.В.09	Мультиферроики	
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы инженерного творчества	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2.3	Осуществляет подготовку и публикацию статей по результатам проведенных работ	-
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б1.В.ДВ.01.01	Квантовая химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Расчетные методы в квантовой химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы инженерного творчества	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен модернизировать существующие и внедрять новые процессы и оборудование для модификации свойств изделий с использованием наноматериалов и наноструктур	ПК
ПК-3.1	Анализирует современное состояния методов для модификации свойств наноматериалов	-
Б1.В.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Проводит работы по обеспечению и поиску новых компонентов для модификации свойств наноматериалов	-
Б1.В.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Проводит работы по модификации свойств наноматериалов	-
Б1.В.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
Б1.В.07	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	сервисно-эксплуатационный	
ПК-4	Способен обрабатывать результаты измерений и испытаний образцов	ПК
ПК-4.1	Определяет объем и способ организации выборки опытной партии образцов	-
Б1.В.01	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.В.06	Аппаратное и программное обеспечение микро- и наносистемной техники	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы инженерного творчества	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Проводит статистический анализ результатов измерений выборки опытной партии образцов	-
Б1.В.01	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.В.02	Поверхностные явления и дисперсные системы	
Б1.В.05	Электронная микроскопия	

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.06	Аппаратное и программное обеспечение микро- и наносистемной техники	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований	
	Б1.В.ДВ.02.02	Основы инженерного творчества	
	Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-4.3	Составляет заключение по данным статистического анализа результатов измерений для выборки опытной партии образцов	-
	Б1.В.05	Электронная микроскопия	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5		Способен измерять характеристики изделий из композиционных материалов	ПК
	ПК-5.1	Определяет параметры и интервалы измерения характеристик материалов, содержащих нанокomпоненты	-
	Б1.В.04	Рентгеноструктурный анализ наноматериалов	
	Б1.В.05	Электронная микроскопия	
	Б1.В.07	Квантовая и оптическая электроника	
	Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	
	Б1.В.09	Мультиферроики	
	Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.2	Настраивает исследовательское оборудование и инструменты в соответствии с характеристиками композиционных материалов	-
	Б1.В.04	Рентгеноструктурный анализ наноматериалов	
	Б1.В.05	Электронная микроскопия	
	Б1.В.07	Квантовая и оптическая электроника	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-5.3	Оформляет протоколы результатов измерения характеристик композиционных материалов	-
	Б1.В.04	Рентгеноструктурный анализ наноматериалов	
	Б1.В.05	Электронная микроскопия	
	Б1.В.07	Квантовая и оптическая электроника	
	Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	
	Б1.В.09	Мультиферроики	
	Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		Способен внедрять новое оборудование для измерения параметров наноматериалов и наноструктур	ПК
	ПК-6.1	Проводит анализ современного состояния оборудования для измерений параметров наноматериалов	-
	Б1.В.04	Рентгеноструктурный анализ наноматериалов	
	Б1.В.05	Электронная микроскопия	
	Б1.В.06	Аппаратное и программное обеспечение микро- и наносистемной техники	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

Индекс		Содержание	Тип
	Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-6.2	Подбирает оборудование и методы измерения параметров наноматериалов	-
	Б1.В.06	Аппаратное и программное обеспечение микро- и наносистемной техники	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-6.3	Проводит измерения параметров наноматериалов	-
	Б1.В.04	Рентгеноструктурный анализ наноматериалов	
	Б1.В.05	Электронная микроскопия	
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01 - 2026 без ОВП.plx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2026

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.01		Философия	УК-1.4; УК-1.5; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.02		История России	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.03		Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.04		Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5
Б1.О.05		Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.06		Высшая математика	ОПК-1.1; ОПК-1.5; ОПК-3.1
Б1.О.07		Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.08		Химия	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.09		Экологическая безопасность	ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5
Б1.О.10		Правоведение	УК-2.4; УК-5.1; УК-5.3; УК-10.1; УК-10.2
Б1.О.11		Информационные технологии	УК-1.2; УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.12		Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4.2; ОПК-6.2
Б1.О.13		Электротехника	УК-8.2; УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.2
Б1.О.14		Метрология, стандартизация и сертификация	УК-2.3; УК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.15		Прикладная механика	ОПК-1.1; ОПК-1.5
Б1.О.16		Физика конденсированного состояния	УК-2.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1
Б1.О.17		Основы поиска научно-технической информации и реализации проектов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.18		Датчики физических измерений в микро- и нанoeлектронном исполнении	ОПК-5.2; ОПК-6.1
Б1.О.19		Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	ОПК-1.3; ОПК-1.5; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.20		Физика диэлектриков	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-3.2
Б1.О.21		Моделирование в материаловедении	ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.2
Б1.О.22		Измерительные методы и схемотехника	ОПК-4.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.23		Экономическая культура и финансовая грамотность	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.3; УК-3.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.24		Введение в направление подготовки и формирование профессиональной карьеры	УК-1.3; УК-1.4; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.2; ОПК-2.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.25		Основы российской государственности	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.26		Русский язык и культура речи	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.27		Кристаллография	ОПК-1.1; ОПК-1.3
Б1.О.28		Квантовая механика и статистическая физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.2
Б1.О.29		Физико-химические основы микро- и нанотехнологии	ОПК-5.2; ОПК-6.2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01		Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ПК-4.1; ПК-4.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01 - 2026 без ОВП.plx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2026

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.02	Поверхностные явления и дисперсные системы	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.2
Б1.В.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.04	Рентгеноструктурный анализ наноматериалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.3
Б1.В.05	Электронная микроскопия	ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.3
Б1.В.06	Аппаратное и программное обеспечение микро- и наносистемной техники	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.07	Квантовая и оптическая электроника	ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.08	Материаловедение (основы, композиционные и наноструктурированные материалы)	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.3
Б1.В.09	Мультиферроики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-5.1; ПК-5.3
Б1.В.10	Нано- и микродисперсные магнитные системы	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.01	ПК-2.3
Б1.В.ДВ.01.01	Квантовая химия	ПК-2.3
Б1.В.ДВ.01.02	Расчетные методы в квантовой химии	ПК-2.3
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.02	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.02	Основы инженерного творчества	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	УК-5.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-7.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-7.2; УК-7.3; ПК-6.1
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.5; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.3; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.4; ПК-2.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.3
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	УК-2.1; УК-2.5; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФКиС	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
ФКиС		УК-7
ФКиС.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
ФКиС.ДВ.01.01	Базовые физкультурно-спортивные виды	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
ФКиС.ДВ.01.02	Новые физкультурно-спортивные виды	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	ФКиС.ДВ.01.03	Практическая физическая культура для специальной группы	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
	ФКиС.ДВ.01.04	Адаптивная физическая культура	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
ФТД		Факультативы	

