

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»



УТВЕРЖДЕН  
ученым советом УГАТУ,  
председатель ученого совета, ректор

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1351

по программе бакалавриата

С.В. Новиков  
протокол от 26.05.2021 № 4

28.03.02

Направление: 28.03.02 Наноинженерия

Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении

**1402 Кафедра материаловедения и физики металлов**

**Институт авиационных технологий и материалов**

**Типы задач профессиональной  
деятельности:**

научно-исследовательский и инновационный

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021  
Образовательный стандарт 923  
19.09.2017

Рабочий учебный план № 1351

Направление: 28.03.02 Нанотехнологии

Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении

Год начала подготовки: 2021

Квалификация выпускника - бакалавр

Срок обучения - 4 года

Форма обучения - очная

Table with columns for disciplines, semesters (1-8), and credit hours. It includes a detailed breakdown of subjects like Physics, Chemistry, and specialized nanotechnology courses across four semesters for each year.

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1351

Направление: 28.03.02 Наноинженерия

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2021

Форма обучения - очная

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. Осуществляет декомпозицию задачи	УК1
Б1.О.03	Философия	
Б1.В.07	Основы методики научных исследований	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы патентоведения	
Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Выполняет поиск и систематизирует научно-технической информации на основе изучения специальной научно-технической литературы, создает аналитический обзор по заданной теме, составляет аннотации по результатам поиска информации	УК1
Б1.О.10	Общее материаловедение	
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б1.О.29	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
Б1.О.30	Основы трибологии	
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	
Б1.В.02	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б1.В.04	Термическая и химико-термическая обработка	
Б1.В.05	Физика прочности и пластичности наноматериалов	
Б1.В.06	Инноватика	
Б1.В.07	Основы методики научных исследований	
Б1.В.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование напряженно-деформированного состояния инструмента для интенсивной пластической деформации	
Б1.В.ДВ.03.01	Физико-химические основы нанотехнологий	
Б1.В.ДВ.03.02	Нанотехнология: Физико-химия наноструктур и наноматериалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Методы диагностики и испытания материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы теории операций ОМД	
Б1.В.ДВ.05.02	Технологияковки и объемной штамповки	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Введение в наноинженерию	
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	Определяет круг задач в рамках поставленной цели проекта, определяет связи между ними	УК2
Б1.О.21	Правоведение	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсы и ограничения	УК2
Б1.О.10	Общее материаловедение	
Б1.О.21	Правоведение	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование напряженно-деформированного состояния инструмента для интенсивной пластической деформации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Осуществляет нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК2
Б1.О.11	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.21	Правоведение	
Б1.О.26	Экономическая теория	
Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
Б3.01	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 на основе этических норм	УК3
Б1.О.22	Социология	
Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б2.О.02	Учебная практика: Учебная практика 2 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Этика и психология делового общения	
УК-3.2	Взаимодействует с другими членами команды, учитывает особенности поведения и интересы других участников команды для достижения поставленной цели	УК3
Б1.О.22	Социология	
Б2.О.02	Учебная практика: Учебная практика 2 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Этика и психология делового общения	
ФТД.04	Психология и педагогика	
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	УК3
Б1.О.22	Социология	
Б1.О.32	Культурология	
Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика 1 (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Учебная практика: Учебная практика 2 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Психология и педагогика	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	УК4
Б1.О.23	Русский язык и культура речи	
Б1.О.32	Культурология	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Выполняет перевод технических текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка на иностранный	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.23	Русский язык и культура речи	
Б1.О.24	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Использует современные информативно-коммуникативные средства для коммуникации	УК4
Б1.О.07	Информатика	
Б1.О.24	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.32	Культурология	

Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Устно представляет результаты своей деятельности на русском или иностранном языке	УК4
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	
Б1.В.05	Физика прочности и пластичности наноматериалов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Осуществляет сравнительный анализ мировой и отечественной истории и культуры, в качестве основы для межкультурного диалога	УК5
Б1.О.02	История	
Б1.О.32	Культурология	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозных отличий, ценностей локальных цивилизаций в контексте мировой истории в зависимости от среды и задач образования	УК5
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.32	Культурология	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Взаимодействует с представителями различных этносов и конфессий на принципах толерантного восприятия культурных особенностей, при личном общении и общении в коллективе для успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	УК5
Б1.О.02	История	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.22	Социология	
Б1.О.32	Культурология	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Этика и психология делового общения	
ФТД.04	Психология и педагогика	
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	УК6
Б1.О.03	Философия	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Психология и педагогика	
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	УК6
Б1.О.03	Философия	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Психология и педагогика	
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	УК6
Б1.О.22	Социология	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инструменты и технологии бережливого производства	
УК-6.4	Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	УК6
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Психология и педагогика	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	УК7
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Психология и педагогика	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение 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
УК-8.1	Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах	УК8
Б1.О.06	Экология	
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества	УК8
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК
ОПК-1.1	Использует математический аппарат, для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	ОПК1
Б1.О.04	Физика	
Б1.О.05	Неорганическая химия	
Б1.О.17	Математика	
Б1.О.18	Физическая химия	
Б1.О.25	Физика конденсированного состояния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности	ОПК1
Б1.О.04	Физика	
Б1.О.12	Основы электротехники в машиностроении	
Б1.О.19	Сопротивление материалов (прикладная механика)	
Б1.О.25	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.29	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Использует экспериментальные методы определения физических, химических и механических свойств материалов и изделий из них	ОПК1
Б1.О.04	Физика	
Б1.О.05	Неорганическая химия	
Б1.О.08	Органическая химия	
Б1.О.18	Физическая химия	
Б1.О.29	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
Б3.01	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	ОПК2
Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инструменты и технологии бережливого производства	

ОПК-2.2	Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	ОПК2
Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	ОПК2
Б1.О.26	Экономическая теория	
Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	ОПК2
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений с целью определения физических, химических и механических свойств материалов и изделий из них	ОПК3
Б1.О.10	Общее материаловедение	
Б1.О.11	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.12	Основы электротехники в машиностроении	
Б1.О.14	Механика материалов и основы конструирования	
Б1.О.19	Сопротивление материалов (прикладная механика)	
Б1.О.30	Основы трибологии	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК3
Б1.О.04	Физика	
Б1.О.05	Неорганическая химия	
Б1.О.08	Органическая химия	
Б1.О.10	Общее материаловедение	
Б1.О.11	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.12	Основы электротехники в машиностроении	
Б1.О.14	Механика материалов и основы конструирования	
Б1.О.18	Физическая химия	
Б1.О.19	Сопротивление материалов (прикладная механика)	
Б1.О.29	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
Б1.О.30	Основы трибологии	
Б3.01	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	Использует информационные технологии для приобретения новых знаний и умений, в том числе на иностранном языке	ОПК4
Б1.О.07	Информатика	
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.24	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.28	Основы 3D моделирования и проектирования	
Б1.О.31	Компьютерное моделирование в материаловедении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК4
Б1.О.07	Информатика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	ОПК4
Б1.О.07	Информатика	
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.28	Основы 3D моделирования и проектирования	
Б1.О.31	Компьютерное моделирование в материаловедении	
Б3.01	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 изготовлении наноматериалов и изделий из них	ОПК5
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Оценивает технологии изготовления наноматериалов и изделий из них с позиции безопасности и эффективности	ОПК5
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б3.01	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 наноматериалов и изделий из них	ОПК6
Б1.О.11	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика 1 (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Учебная практика: Учебная практика 2 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	ОПК6
Б1.О.11	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б2.О.02	Учебная практика: Учебная практика 2 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий	ОПК
ОПК-7.1	Использует нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения производства технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий	ОПК7
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирает оптимальный вариант, оценивает его достоинства и недостатки	ОПК7
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции нанотехнологий	ПК
ПК-1.6	Выполняет исследования структуры, свойств наноматериалов и изделий из них в соответствии с технической и эксплуатационной документацией	ПК1
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	
Б1.В.02	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.04	Термическая и химико-термическая обработка	
Б1.В.05	Физика прочности и пластичности наноматериалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Методы диагностики и испытания материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.7	Анализирует результаты исследований, контроля и испытаний, оформляет результаты испытаний	ПК1
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	
Б1.В.05	Физика прочности и пластичности наноматериалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Методы диагностики и испытания материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	

	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4		Выбирает методы, средства измерения контроля и испытания материалов	ПК1
	Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
	Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование напряженно-деформированного состояния инструмента для интенсивной пластической деформации	
	Б1.В.ДВ.04.01	Методы диагностики и испытания материалов	
	Б1.В.ДВ.04.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
	Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		Участвует в разработке проекта испытаний инновационной продукции в составе коллектива	ПК1
	Б1.В.06	Иноватика	
	Б1.В.07	Основы методики научных исследований	
	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации	
	Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование напряженно-деформированного состояния инструмента для интенсивной пластической деформации	
	Б1.В.ДВ.03.01	Физико-химические основы нанотехнологий	
	Б1.В.ДВ.03.02	Нанотехнология: Физико-химия наноструктур и наноматериалов	
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.1		Анализирует отечественный и зарубежный опыт в области наноинженерии для решения поставленной задачи (разработки проекта)	ПК1
	Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
	Б1.В.06	Иноватика	
	Б1.В.07	Основы методики научных исследований	
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы патентования	
	Б1.В.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы теории операций ОМД	
	Б1.В.ДВ.05.02	Технологияковки и объемной штамповки	
	Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
	Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.8		Готовит публикацию по результатам научных исследований	ПК1
	Б1.В.07	Основы методики научных исследований	
	Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.5		Разрабатывает технологию получения опытных образцов наноструктурированных материалов	ПК1
	Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации	
	Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен разрабатывать рекомендации по использованию результатов исследований для реального сектора экономики	ПК
ПК-2.2		Разрабатывает и оформляет техническое задание на проведение работ в области наноматериалов и наноструктур	ПК2
	Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.4		Разрабатывает технологическую документацию в области наноматериалов и наноструктур с учетом требований системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья	ПК2
	Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9		Способен воспринимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1		Знает экономические основы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности	УК9
	Б1.О.26	Экономическая теория	
	Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2		Готов проводить анализ экономической и финансовой деятельности субъектов	УК9
	Б1.О.26	Экономическая теория	
	Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3		Способен применять экономические законы и основы финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности	УК9
	Б1.О.26	Экономическая теория	
	Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10		Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.1		Знает положения антикоррупционного законодательства	УК10
	Б1.О.21	Правоведение	
	Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2		Способен идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием	УК10
	Б1.О.21	Правоведение	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3		Готов к проявлению нетерпимого отношения к коррупционному поведению	УК10
	Б1.О.21	Правоведение	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1351

Направление: 28.03.02 Нанотехнологии

Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении  
 Год начала подготовки: 2021

Квалификация выпускника - бакалавр

Срок обучения - 4 года  
 Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.8,ПК-2.2,ПК-2.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3</b>
<b>Б1.0</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3</b>
Б1.О.01	Иностранный язык	3958	УК-4.2
Б1.О.02	История	3956	УК-5.1,УК-5.3
Б1.О.03	Философия	3956	УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-1.1
Б1.О.04	Физика	3955	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-3.2,ОПК-1.3
Б1.О.05	Неорганическая химия	3954	ОПК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-3.2
Б1.О.06	Экология	3954	УК-8.1
Б1.О.07	Информатика	3251	УК-4.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
Б1.О.08	Органическая химия	3954	ОПК-1.3,ОПК-3.2
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	3461	ОПК-4.1,ОПК-4.3
Б1.О.10	Общес материаловедение	3421	ОПК-3.1,ОПК-3.2,УК-1.2,УК-2.2
Б1.О.11	Метрология, стандартизация и сертификация	3461	ОПК-3.1,ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-2.3,ОПК-3.2
Б1.О.12	Основы электротехники в машиностроении	3371	ОПК-1.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.О.14	Механика материалов и основы конструирования	3151	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.15	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3
Б1.О.16	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3
Б1.О.17	Математика	3953	ОПК-1.1
Б1.О.18	Физическая химия	3954	ОПК-3.2,ОПК-1.1,ОПК-1.3
Б1.О.19	Сопротивление материалов (прикладная механика)	3171	ОПК-1.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.20	Деформационно-термическая обработка материалов	3421	ОПК-6.2,УК-1.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.21	Правоведение	3591	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3
Б1.О.22	Социология	3591	УК-3.1,УК-5.3,УК-3.2,УК-3.3,УК-6.3
Б1.О.23	Русский язык и культура речи	3958	УК-4.1,УК-4.2
Б1.О.24	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.2,УК-4.3,ОПК-4.1
Б1.О.25	Физика конденсированного состояния	3955	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.О.26	Экономическая теория	3591	ОПК-2.3,УК-2.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
Б1.О.27	Экономика и управление машиностроительным производством	3571	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,УК-2.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3,УК-10.1
Б1.О.28	Основы 3D моделирования и проектирования	3421	ОПК-4.1,ОПК-4.3
Б1.О.29	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	3421	УК-1.2,ОПК-1.2,ОПК-3.2,ОПК-1.3
Б1.О.30	Основы трибологии	3421	УК-1.2,ОПК-3.2,ОПК-3.1
Б1.О.31	Компьютерное моделирование в материаловедении	3421	ОПК-4.1,ОПК-4.3
Б1.О.32	Культурология	3956	УК-3.3,УК-4.1,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.8,ПК-2.2,ПК-2.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.3,УК-4.4</b>
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	3421	ПК-1.6,УК-1.2,УК-4.4,ПК-1.7
Б1.В.02	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	3421	УК-1.2,ПК-1.6
Б1.В.03	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	3421	ПК-2.2,ПК-1.1,ПК-1.4,ПК-2.4,УК-1.2,ПК-1.5,УК-3.1,УК-3.3
Б1.В.04	Термическая и химико-термическая обработка	3421	ПК-1.6,УК-1.2
Б1.В.05	Физика прочности и пластичности наноматериалов	3421	ПК-1.6,ПК-1.7,УК-1.2,УК-4.4
Б1.В.06	Иноватика	3551	ПК-1.2,ПК-1.1,УК-1.2
Б1.В.07	Основы методики научных исследований	3421	УК-1.1,УК-1.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.8
Б1.В.ДВ.01.01	Основы патентования	3441	УК-1.1,ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	3441	УК-1.2,ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации	3421	УК-1.2,УК-2.2,ПК-1.2,ПК-1.5
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование напряженно-деформированного состояния инструмента для интенсивной пластической деформации	3421	УК-1.2,УК-2.2,ПК-1.2,ПК-1.4
Б1.В.ДВ.03.01	Физико-химические основы нанотехнологий	3421	УК-1.2,ПК-1.2
Б1.В.ДВ.03.02	Нанотехнология: Физико-химия наноструктур и наноматериалов	3421	УК-1.2,ПК-1.2
Б1.В.ДВ.04.01	Методы диагностики и испытания материалов	3421	УК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.6,ПК-1.7
Б1.В.ДВ.04.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	3421	ПК-1.4,ПК-1.6,ПК-1.7,УК-1.2
Б1.В.ДВ.05.01	Основы теории операций ОМД	3421	УК-1.2,ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.02	Технологияковки и объемной штамповки	3421	УК-1.2,ПК-1.1
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОПК-6.1,ОПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.8,УК-1.1,УК-1.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.4,УК-6.1</b>
<b>Б2.0</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-6.1,ОПК-6.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3</b>
Б2.0.01	Учебная практика: Учебная практика 1 (ознакомительная практика)	3421	УК-3.3,ОПК-6.1
Б2.0.02	Учебная практика: Учебная практика 2 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	3421	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,ОПК-6.2,ОПК-6.1
<b>Б2.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.8,УК-1.1,УК-1.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.4,УК-6.1</b>
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3421	УК-6.1,ПК-1.6,ПК-1.7,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,ПК-1.2,УК-1.2,УК-4.4
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (преддипломная практика)	3421	ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.1,ПК-1.4,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б2.В.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	3421	ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.2,ПК-1.1,ПК-1.4,ПК-1.8,ПК-1.5,УК-4.4,УК-1.1,УК-1.2
Б2.В.04	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	3421	ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.1,УК-4.4,УК-1.1,УК-1.2
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.8,ПК-2.2,ПК-2.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3</b>
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-1.8,ПК-2.2,ПК-2.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-6.4,УК-7.1,УК-7.2,УК-7.3,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3

ФТД	Факультативы		ОПК-2.1,УК-1.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-6.4,УК-7.2
ФТД.01	Инструменты и технологии бережливого производства	3471	ОПК-2.1,УК-6.3
ФТД.02	Этика и психология делового общения	3956	УК-5.3,УК-3.1,УК-3.2
ФТД.03	Введение в нанотехнологии	3421	УК-1.2
ФТД.04	Психология и педагогика	3591	УК-3.3,УК-3.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.4,УК-7.2