

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 № 1740

по программе бакалавриата

С.В. Новиков

протокол от 11.05.2022 № 5

22.03.01

Направление: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Дизайн и экспертиза перспективных материалов и технологий

3421 Кафедра материаловедения и физики металлов

Институт авиационных технологий и материалов

**Типы задач профессиональной
деятельности:**

научно-исследовательский; технологический

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

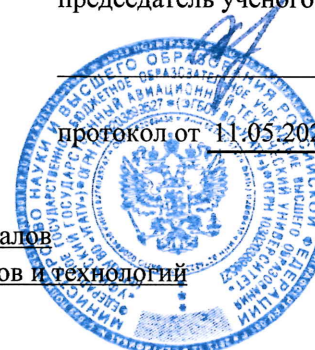
Год начала подготовки

2022

Образовательный стандарт

701

02.06.2020



СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1740

Направление: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Дизайн и экспертиза перспективных материалов и технологий

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2022

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	Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	УК1
Б1.О.02	Высшая математика	
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
Б1.О.04	Химия	
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
Б1.В.ДВ.03.01	Практика научного исследования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.03	Бизнес-план для стартапов	
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	
УК-1.2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их	УК1
Б1.О.02	Высшая математика	
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
Б1.О.04	Химия	
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
Б1.В.ДВ.03.01	Практика научного исследования	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научно-исследовательской деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Формулирует и аргументирует выводы и суждения с применением системного подхода	УК1
Б1.О.02	Высшая математика	
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
Б1.О.04	Химия	
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.02	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	
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	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	УК2
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.01	3D моделирование и анимация	
ФТД.В.ДВ.05.05	Дизайн-мышление и бизнес-моделирование	
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК2
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.05.06	Проектирование стартапов	
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УК3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.О.29	Авиация будущего	
Б1.В.ДВ.02.01	Стратегическое управленческое мышление инженера	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационный менеджмент	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	УК3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.О.29	Авиация будущего	
Б1.В.ДВ.02.01	Стратегическое управленческое мышление инженера	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационный менеджмент	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	УК3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.О.29	Авиация будущего	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
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
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	УК4
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-4.3	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытается понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы критика аргументированно и конструктивно, не задая чувств других адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК4
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
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
УК-5.1	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	УК5
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Показывает уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	УК5
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	УК5
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты 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	УК6
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.В.05	Материаловедение. Фазовые равновесия	
Б1.В.15	Научный семинар	
Б1.В.ДВ.02.01	Стратегическое управленческое мышление инженера	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты 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	УК6
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	УК6
Б1.О.22	Основы саморазвития	
Б1.В.15	Научный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
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
УК-7.1	Соблюдает нормы здорового образа жизни, выбирает здоровесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	УК7
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	
УК-7.2	Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полнлатлону	
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	
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.17	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.07	Получение и обработка металлов и соединений	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества	УК8
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.07	Получение и обработка металлов и соединений	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
Б1.О.17	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
УК-9.1	Демонстрирует толерантное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах	УК9
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Учитывает индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов	УК9
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами	УК10
Б1.О.30	Экономическая и финансовая грамотность	
Б1.В.14	Основы маркетинга	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности	УК10
Б1.О.30	Экономическая и финансовая грамотность	
Б1.В.14	Основы маркетинга	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	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 риски	УК10
Б1.О.30	Экономическая и финансовая грамотность	
Б1.В.14	Основы маркетинга	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	УК11
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.2	В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	УК11
Б1.О.01	Человек и общество	
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
ОПК-1.1	Понимает важность применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	ОПК1
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
Б1.О.20	Инженерная математика	
Б1.О.23	Детали машин	
Б1.О.31	Теоретическая механика	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Аргументировано применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	ОПК1
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
Б1.О.20	Инженерная математика	
Б1.О.23	Детали машин	
Б1.О.31	Теоретическая механика	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Использует знания физики и математики при решении конкретных задач инженерной деятельности	ОПК1
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
Б1.О.20	Инженерная математика	
Б1.О.23	Детали машин	
Б1.О.31	Теоретическая механика	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
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
ОПК-2.1	Принимает обобщенные варианты технических решений в профессиональной деятельности с применением инновационных технологий	ОПК2
Б1.О.24	Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	
Б1.О.26	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
Б1.О.27	Инновационные технологии в машиностроении	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Разрабатывает план внедрения нового технологического оборудования	ОПК2
Б1.О.24	Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	
Б1.О.26	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
Б1.О.27	Инновационные технологии в машиностроении	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
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
ОПК-3.1	Способен использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	ОПК3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Способен структурировать и систематизировать информацию, обосновывать методы решения сформулированных задач	ОПК3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Готов работать в команде и организовывать работу малых коллективов	ОПК3
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
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
ОПК-4.1	Демонстрирует умение работать с приборами и оборудованием для исследования свойств материалов	ОПК4
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Собирает, анализирует и обобщает данные испытаний и исследований	ОПК4
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Анализирует результаты испытаний и измерений на соответствие требованиям ГОСТов и ТД	ОПК4
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
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
ОПК-5.1	Называет особенности трехмерной графики; основные принципы работы в системах трехмерного моделирования свойств материалов, объектов и процессов.	ОПК5
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет выбирать и применять на практике наиболее рациональные методы моделирования свойств материалов, объектов и процессов.	ОПК5
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в профессиональной области;	ОПК5
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
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
ОПК-6.1	Выполняет оценку рациональности использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК6
Б1.О.28	Технология конструкционных и композитных материалов	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Выбирает экологичные и безопасные материалы и технологии при производстве изделий в машиностроении	ОПК6
Б1.О.28	Технология конструкционных и композитных материалов	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
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
ОПК-7.1	Использует техническую, справочную литературу и нормативные документы в профессиональной деятельности	ОПК7
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Разрабатывает техническую документацию с учетом требований стандартов, норм и правил	ОПК7
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
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
ОПК-8.1	Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач.	ОПК8
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	
Б1.О.12	Языки программирования	
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.32	Основы цифрового проектирования	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Использует принцип работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК8
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	
Б1.О.12	Языки программирования	
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.32	Основы цифрового проектирования	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Готов участвовать в разработке эффективных технологических процессов производства обработки покрытий, материалов и изделий из них на основе механизации и автоматизации	ПК
ПК-1.1	Знает технологические возможности и особенности эксплуатации термического оборудования, реализующего сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки	ПК1
Б1.В.10	Технология термической обработки	
Б1.В.11	Перспективные технологии	
Б1.В.16	Оборудование и оснастка термического производства	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Показывает алгоритм разработки технологического процесса TiXTO	ПК1
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Способен оформлять технологические карты сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки	ПК1
Б1.В.10	Технология термической обработки	
Б1.В.12	Разработка проектно-технической документации	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Готов выполнять комплексные исследования и испытания, оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	ПК
ПК-2.1	Демонстрирует алгоритм проведения исследований и испытаний для оценки качества материала	ПК2
Б1.В.06	Композиционные, керамические и неметаллические материалы	
Б1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
Б1.В.20	Дифракционные методы исследования структуры	
Б1.В.21	Электронная микроскопия	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Способен применять базовые знания об основных типах современных материалов, выбора методов исследования структуры и свойств материалов и изделий из них	ПК2
Б1.В.04	Основы механики деформируемого твердого тела и механические свойства	
Б1.В.06	Композиционные, керамические и неметаллические материалы	
Б1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
Б1.В.15	Научный семинар	
Б1.В.18	Материалы авиационной техники	

B2.0.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Способен анализировать и систематизировать результаты исследований и формулировать задачи и выводы	ПК2
B1.В.05	Материаловедение. Фазовые равновесия	
B1.В.15	Научный семинар	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B2.0.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
B2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен использовать знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов) при их получении, обработке и модификации	ПК
ПК-3.1	Способен использовать в исследованиях знания о свойствах материалов, особенности их термической обработки.	ПК3
B1.В.01	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
B1.В.03	Теория термической обработки	
B1.В.05	Материаловедение. Фазовые равновесия	
B1.В.16	Оборудование и оснастка термического производства	
B1.В.18	Материалы авиационной техники	
B1.В.ДВ.01.01	Физика ползучести и сверхпластичности	
B1.В.ДВ.01.02	Высокотемпературные материалы	
B2.0.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Готов к проведению выборочных тонких физических исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, с целью выявления скрытых дефектов структуры	ПК3
B1.В.02	Физика твердого тела	
B1.В.04	Основы механики деформируемого твердого тела и механические свойства	
B1.В.08	Физические свойства материалов	
B1.В.09	Специальные стали и сплавы	
B1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
B1.В.15	Научный семинар	
B1.В.20	Дифракционные методы исследования структуры	
B1.В.21	Электронная микроскопия	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B2.0.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Готов применять стандартные и нестандартные методики контроля свойств материалов и изделий из них	ПК3
B1.В.04	Основы механики деформируемого твердого тела и механические свойства	
B1.В.08	Физические свойства материалов	
B1.В.09	Специальные стали и сплавы	
B1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
B1.В.15	Научный семинар	
B1.В.20	Дифракционные методы исследования структуры	
B1.В.21	Электронная микроскопия	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B2.0.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
B2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, о методах моделирования и оптимизации технологических процессов, нормативных и методических материалах по технологической подготовке производства	ПК
ПК-4.1	Определяет параметры технологического процесса, оказывающих наибольшее влияние на качество обрабатываемых изделий.	ПК4
B1.В.03	Теория термической обработки	
B1.В.10	Технология термической обработки	
B1.В.11	Перспективные технологии	
B1.В.17	САПР технологических процессов термической обработки	
B1.В.ДВ.01.02	Высокотемпературные материалы	
B2.0.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Демонстрирует методы сбора, обработки и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах термического производства	ПК4
B1.В.10	Технология термической обработки	
B1.В.11	Перспективные технологии	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Готов использовать нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества обрабатываемых изделий.	ПК4
B1.В.16	Оборудование и оснастка термического производства	
B1.В.17	САПР технологических процессов термической обработки	
B2.0.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК
ПК-5.1	Составляет техническое задание выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК5
B1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
B1.В.ДВ.03.01	Практика научного исследования	
B1.В.ДВ.03.02	Основы научно-исследовательской деятельности	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Демонстрирует выбор методов и средств контроля качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	ПК5
B1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B2.0.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Анализирует возможности и границы применимости методов и средств исследования и контроля	ПК5
B1.В.08	Физические свойства материалов	
B1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	
B1.В.ДВ.03.01	Практика научного исследования	
B1.В.ДВ.03.02	Основы научно-исследовательской деятельности	
B2.0.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B2.0.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
B2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен проводить экспертизу и аудит технологий в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	ПК
ПК-6.1	Знает нормативно-технические и руководящие документы регламентирующие вопросы качества обрабатываемых изделий.	ПК6
B1.В.12	Разработка проектно-технической документации	
B2.0.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2	Анализирует последовательность технологических процессов ТнХТО	ПК6
B1.В.10	Технология термической обработки	
B1.В.17	САПР технологических процессов термической обработки	

Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.3	Анализирует конструкторскую и технологическую документацию.	ПК6
Б1.В.10	Технология термической обработки	
Б1.В.12	Разработка проектно-технической документации	
Б1.В.16	Оборудование и оснастка термического производства	
Б1.В.17	САПР технологических процессов термической обработки	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	ПК
ПК-7.1	Знает металлические и неметаллические конструкционные и инструментальные материалы, их свойства, поверхностные и объемные способы их упрочнения.	ПК7
Б1.В.05	Материаловедение. Фазовые равновесия	
Б1.В.06	Композиционные, керамические и неметаллические материалы	
Б1.В.09	Специальные стали и сплавы	
Б1.В.18	Материалы авиационной техники	
Б1.В.19	Методология выбора материалов в машиностроении	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика ползучести и сверхпластичности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	Умеет выбирать конструкционные и инструментальные материалы, в том числе с использованием информационных технологий	ПК7
Б1.В.19	Методология выбора материалов в машиностроении	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.3	Прогнозирует свойства изделий, в которых применены новые материалы или использованы новые технологии их получения.	ПК7
Б1.В.06	Композиционные, керамические и неметаллические материалы	
Б1.В.07	Получение и обработка металлов и соединений	
Б1.В.09	Специальные стали и сплавы	
Б1.В.11	Перспективные технологии	
Б1.В.18	Материалы авиационной техники	
Б1.В.19	Методология выбора материалов в машиностроении	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика ползучести и сверхпластичности	
Б1.В.ДВ.01.02	Высокотемпературные материалы	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1740

Направление: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Дизайн и экспертиза перспективных материалов и технологий

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2022

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,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-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2
Б1.0	Базовые		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,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-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2
Б1.О.01	Человек и общество	3591	УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-9.1,УК-11.1,УК-9.2,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2
Б1.О.02	Высшая математика	3953	УК-1.3,УК-1.1,УК-1.2
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	3955	УК-1.2,УК-1.3,УК-1.1
Б1.О.04	Химия	3954	УК-1.2,УК-1.3,УК-1.1
Б1.О.05	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	3251	ОПК-8.1,ОПК-8.2
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	3461	ОПК-8.1,ОПК-8.2
Б1.О.12	Языки программирования	3251	ОПК-8.1,ОПК-8.2
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	3461	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	3571	УК-1.1,УК-1.3,УК-1.2
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	3955	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.20	Инженерная математика	3953	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	3421	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.22	Основы саморазвития	3421	УК-3.1,УК-6.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-6.2,УК-6.3
Б1.О.23	Детали машин	3151	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.24	Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	3400	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	3400	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2
Б1.О.26	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	3400	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.О.27	Инновационные технологии в машиностроении	3400	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.О.28	Технология конструкционных и композитных материалов	3400	ОПК-6.1,ОПК-6.2
Б1.О.29	Авиация будущего	3131	УК-3.2,УК-3.3,УК-3.1
Б1.О.30	Экономическая и финансовая грамотность	3591	УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3
Б1.О.31	Теоретическая механика	3151	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.32	Основы цифрового проектирования	3151	ОПК-8.1,ОПК-8.2
Б1.В	Вариативные		ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-6.1,УК-6.3,УК-8.1,УК-8.2
Б1.В.01	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	3421	ПК-3.1
Б1.В.02	Физика твердого тела	3421	ПК-3.2
Б1.В.03	Теория термической обработки	3421	ПК-3.1,ПК-4.1
Б1.В.04	Основы механики деформируемого твердого тела и механические свойства	3421	ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2
Б1.В.05	Материаловедение. Фазовые равновесия	3421	ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-7.1,УК-6.1
Б1.В.06	Композиционные, керамические и неметаллические материалы	3421	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-7.1,ПК-7.3
Б1.В.07	Получение и обработка металлов и соединений	3421	УК-8.1,УК-8.2,ПК-7.3
Б1.В.08	Физические свойства материалов	3421	ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-5.3
Б1.В.09	Специальные стали и сплавы	3421	ПК-7.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-7.3
Б1.В.10	Технология термической обработки	3421	ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-6.2,ПК-6.3
Б1.В.11	Перспективные технологии	3421	ПК-1.1,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-7.3
Б1.В.12	Разработка проектно-технической документации	3421	ПК-1.3,ПК-6.1,ПК-6.3
Б1.В.13	Методы исследования материалов и процессов	3421	ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.14	Основы маркетинга		УК-10.2,УК-10.3,УК-10.1
Б1.В.15	Научный семинар	3421	ПК-2.3,ПК-3.3,УК-6.1,УК-6.3,ПК-2.2,ПК-3.2
Б1.В.16	Оборудование и оснастка термического производства	3421	ПК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.3,ПК-6.3
Б1.В.17	САПР технологических процессов термической обработки	3421	ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-6.2,ПК-6.3
Б1.В.18	Материалы авиационной техники	3421	ПК-2.2,ПК-3.1,ПК-7.1,ПК-7.3
Б1.В.19	Методология выбора материалов в машиностроении	3421	ПК-7.2,ПК-7.3,ПК-7.1
Б1.В.20	Дифракционные методы исследования структуры	3421	ПК-2.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.21	Электронная микроскопия	3421	ПК-2.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01.01	Физика полупроводников и сверхпроводимости	3421	ПК-7.3,ПК-3.1,ПК-7.1
Б1.В.ДВ.01.02	Высокотемпературные материалы	3421	ПК-4.1,ПК-7.3,ПК-3.1
Б1.В.ДВ.02.01	Стратегическое управленческое мышление инженера		УК-3.1,УК-3.2,УК-6.1
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационный менеджмент		УК-3.2,УК-6.1,УК-3.1
Б1.В.ДВ.03.01	Практика научного исследования	3421	УК-1.1,УК-1.2,ПК-5.1,ПК-5.3
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научно-исследовательской деятельности	3421	УК-1.1,УК-1.2,ПК-5.1,ПК-5.3
Б2	Практики		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-3.3,УК-4.1,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-8.1,УК-8.2
Б2.0	Базовые		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-3.3,УК-4.1,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-8.1,УК-8.2
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3421	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ПК-5.3,УК-4.1
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (технологическая (проектно-технологическая) практика)	3421	ОПК-7.1,ПК-3.1,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-4.1,ПК-4.3,ПК-6.2,ПК-6.3,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,ОПК-1.1,ОПК-3.3,ПК-7.3
Б2.О.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3421	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.2,УК-1.2,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-8.1,УК-8.2,ОПК-1.1,ОПК-2.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ПК-7.3,ПК-5.1,ОПК-1.3
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	3421	ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-7.2,УК-3.3,УК-6.1,УК-6.2,ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-8.2,ПК-7.3,УК-1.2,ОПК-1.3,УК-4.1

Б2.В	Вариативные		ПК-2.3,ПК-3.3,ПК-5.1,ПК-5.3,УК-1.1,УК-1.2
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 3 (научно-исследовательская работа)	3421	УК-1.1,УК-1.2,ПК-5.1,ПК-5.3,ПК-2.3,ПК-3.3
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,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-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-10.3,УК-11.1,УК-11.2,УК-2.1,УК-2.2,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-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2
ФТД	Факультативы		УК-1.1,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробики	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадмингону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полнлатлону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полнлатлону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.05.01	3D моделирование и анимация	3241	УК-2.1
ФТД.В.ДВ.05.02	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	3211	УК-1.3
ФТД.В.ДВ.05.03	Бизнес-план для стартапов	3571	УК-1.1
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	3331	УК-1.1,УК-1.3
ФТД.В.ДВ.05.05	Дизайн-мышление и бизнес-моделирование	3121	УК-2.1
ФТД.В.ДВ.05.06	Проектирование стартапов	3591	УК-2.2
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	3331	УК-2.1,УК-2.2