

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 № 1309

по программе магистратуры

С.В. Новиков

протокол от 26.05.2021 № 4

12.04.01

Направление: 12.04.01 Приборостроение

Направленность (профиль): Биомедицинские информационные системы и технологии обработки медико-биологической информации

1209 Кафедра биомедицинской инженерии

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

**Типы задач профессиональной
деятельности:**

научно-исследовательский; проектно-конструкторский

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки

2021

Образовательный стандарт

957

22.09.2017

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1309

Направление: 12.04.01 Приборостроение

Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Биомедицинские информационные системы и технологии обработки медико-биологической информации

Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2021

Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК1
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	УК1
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели	УК1
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формирует план-график реализации проекта	УК2
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Участует в мероприятиях по продвижению проекта на всех его этапах	УК2
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Организует и координирует работу команды исследователей/разработчиков	УК3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Организует обсуждение разных идей и мнений членов команды с целью выявления наилучшего способа достижения цели	УК3
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Демонстрирует умения, необходимые для письменных и устных коммуникаций на иностранном языке, в том числе для профессионального взаимодействия	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Готовит и представляет различные технические и научные тексты (рефераты, отчеты, обзоры, статьи и т.д.) и презентации, в том числе на иностранном языке	УК4
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Осознает возможность проявления особенностей в поведении людей, обусловленных их социальными, национальными, культурными, религиозными и гендерными различиями и недопустимость какой-либо дискриминации по этим признакам в процессе профессиональной деятельности	УК5
Б1.О.02	Технологии фабрик будущего	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Использует в профессиональной деятельности научную организацию собственного труда на основе самооценки своих возможностей	УК6
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе раскрытия и расширения своих творческих способностей	УК6
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Фармакоэкономика и эпидемиологическое моделирование	
ОПК-1	Способность представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК
ОПК-1.1	Представляет современную научную картину мира	ОПК1
Б1.О.02	Технологии фабрик будущего	
Б1.О.07	Основы телемедицины	
Б1.О.08	Междисциплинарный проект	
Б1.О.09	Бионическое моделирование в инженерии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Выявляет сущность проблем при создании приборов и систем, формулирует задачи и определяет пути их решения, в том числе на основе новых информационных технологий	ОПК1
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.06	Организация мониторинга безопасности, метрологического обеспечения средств измерений, процессов регулирования и технического обслуживания в сфере оборота медицинских изделий	
Б1.О.07	Основы телемедицины	
Б1.О.08	Междисциплинарный проект	
Б1.О.09	Бионическое моделирование в инженерии	
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Выбирает необходимый уровень правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности	ОПК1
Б1.О.08	Междисциплинарный проект	
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способность организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК
ОПК-2.1	Понимает принципы организации и специфику научных исследований и разработок приборов и систем различного назначения	ОПК2
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями и разработками приборов и систем	ОПК2
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способность приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ОПК-3.1	Приобретает и использует новые знания в своей предметной области с помощью информационных систем и технологий	ОПК3
Б1.О.03	Статистика R&D	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач, в том числе на основе информационных систем и технологий	ОПК3
Б1.О.03	Статистика R&D	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Применяет современные программные продукты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	ОПК3
Б1.О.03	Статистика R&D	
Б1.О.05	Научный семинар	

B2.O.01	Учебная практика: Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	
B2.O.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-1	Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	ПКО
ПКО-1.1	Проводит обзорно-аналитическое исследование в узкой предметной области с формулировкой выводов	ПКО1
B2.O.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектно-конструкторская практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Фармакоэкономика и эпидемиологическое моделирование	
ФТД.02	Промышленный дизайн медицинской техники	
ПКО-1.2	Формулирует цели и задачи исследования или разработки на основе анализа литературных, патентных и других источников	ПКО1
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-2	Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений	ПКО
ПКО-2.1	Выбирает оптимальные методы и разрабатывает программы экспериментальных исследований и испытаний	ПКО2
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-2.2	Проводит измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений	ПКО2
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-3	Способность разработать и провести оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности	ПКО
ПКО-3.1	Разрабатывает и проводит оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности	ПКО3
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-4	Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности	ПКО
ПКО-4.1	Использует результаты научно-исследовательской деятельности	ПКО4
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-4.2	Пользуется правами на объекты интеллектуальной собственности	ПКО4
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-5	Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи	ПКО
ПКО-5.1	Выполняет математическое моделирование объектов исследования, возможно с применением численных методов, с целью их анализа и оптимизации	ПКО5
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-5.2	Разрабатывает новые алгоритмы решения задач	ПКО5
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-6	Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ПКО
ПКО-6.1	Выполняет научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам изучения узкой предметной области или собственных исследований	ПКО6
B2.O.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	
B2.O.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектно-конструкторская практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-7	Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода	ПКО
ПКО-7.1	Выполняет проекты устройств и систем на основе системного подхода	ПКО7
B1.B.03	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений	
B1.B.ДВ.02.01	Аддитивные технологии и 3D моделирование в медицине	
B1.B.ДВ.02.02	Микроконтроллеры и ПЛИС в биотехнических системах	
B2.O.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектно-конструкторская практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-8	Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта	ПКО
ПКО-8.1	Анализирует состояние научно-технической проблемы и определяет цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта	ПКО8
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-9	Готовность проводить технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений	ПКО
ПКО-9.1	Проводит технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений	ПКО9
B2.O.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-10	Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем	ПКО
ПКО-10.1	Принимает решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем	ПКО10
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-11	Способность оценить уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем	ПКО
ПКО-11.1	Оценивает уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем	ПКО11
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-12	Способность проводить патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий	ПКО
ПКО-12.1	Проводит патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий	ПКО12
B2.O.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-13	Способность проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки конкурентоспособных изделий	ПКО
ПКО-13.1	Проектирует приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки конкурентоспособных изделий	ПКО13
B1.B.01	Современные ресурсосберегающие технологии в медицинских организациях	
B1.B.02	Применение искусственного интеллекта и машинного обучения в медицине	
B1.B.ДВ.01.01	Информационно-измерительные и управляющие системы в медико-биологической практике	
B1.B.ДВ.01.02	Комплексы технического оборудования для обеспечения заданных параметров воздушной среды («чистые помещения»)	
B2.O.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-14	Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ПКО
ПКО-14.1	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения	ПКО14
B2.O.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКО-14.2	Осуществляет системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ПКО14
B2.O.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	
B3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1309

Направление: 12.04.01 Приборостроение

Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Биомедицинские информационные системы и технологии обработки медико-биологических данных

Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2021

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ПКО-13.1,ПКО-7.1,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1
Б1.О	Базовые		ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1
Б1.О.01	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2
Б1.О.02	Технологии фабрик будущего	3311	УК-5.1,ОПК-1.1
Б1.О.03	Статистика R&D	3311	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3
Б1.О.04	Управление проектами	3311	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-1.2
Б1.О.05	Научный семинар	3311	ОПК-3.3
Б1.О.06	Организация мониторинга безопасности, метрологического обеспечения средств измерений, процессов регулирования и технического обслуживания в сфере оборота медицинских изделий	3311	ОПК-1.2
Б1.О.07	Основы телемедицины	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.О.08	Междисциплинарный проект	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.09	Бионическое моделирование в инженерии	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.В	Вариативные		ПКО-13.1,ПКО-7.1
Б1.В.01	Современные ресурсосберегающие технологии в медицинских организациях	3311	ПКО-13.1
Б1.В.02	Применение искусственного интеллекта и машинного обучения в медицине	3311	ПКО-13.1
Б1.В.03	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений	3311	ПКО-7.1
Б1.В.ДВ.01.01	Информационно-измерительные и управляющие системы в медико-биологической практике	3311	ПКО-13.1
Б1.В.ДВ.01.02	Комплексы технического оборудования для обеспечения заданных параметров воздушной среды («чистые помещения»)	3311	ПКО-13.1
Б1.В.ДВ.02.01	Аддитивные технологии и 3D моделирование в медицине	3311	ПКО-7.1
Б1.В.ДВ.02.02	Микроконтроллеры и ПЛИС в биотехнических системах	3311	ПКО-7.1
Б2	Практики		ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ПКО-1.1,ПКО-12.1,ПКО-13.1,ПКО-14.1,ПКО-14.2,ПКО-6.1,ПКО-7.1,ПКО-9.1,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2
Б2.О	Базовые		ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ПКО-1.1,ПКО-12.1,ПКО-13.1,ПКО-14.1,ПКО-14.2,ПКО-6.1,ПКО-7.1,ПКО-9.1,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	3311	ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-2.2
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 3 (преддипломная практика)	3311	ПКО-6.1,ПКО-14.1,ПКО-9.1,ПКО-12.1,ПКО-13.1,ПКО-14.2
Б2.О.03	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	3311	УК-1.1,УК-2.1,ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-2.2,ОПК-1.3,УК-2.2,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.2
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика 2 (проектно-конструкторская практика)	3311	ПКО-1.1,ПКО-6.1,ПКО-7.1
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,ПКО-1.1,ПКО-1.2,ПКО-10.1,ПКО-11.1,ПКО-12.1,ПКО-13.1,ПКО-14.1,ПКО-14.2,ПКО-2.1,ПКО-2.2,ПКО-3.1,ПКО-4.1,ПКО-4.2,ПКО-5.1,ПКО-5.2,ПКО-6.1,ПКО-7.1,ПКО-8.1,ПКО-9.1,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1,УК-6.1,УК-6.2
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ПКО-1.1,ПКО-1.2,ПКО-10.1,ПКО-11.1,ПКО-12.1,ПКО-13.1,ПКО-14.1,ПКО-14.2,ПКО-2.1,ПКО-2.2,ПКО-3.1,ПКО-4.1,ПКО-4.2,ПКО-5.1,ПКО-5.2,ПКО-6.1,ПКО-7.1,ПКО-8.1,ПКО-9.1,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-4.1,УК-4.2,УК-5.1,УК-6.1,УК-6.2
ФТД	Факультативы		ПКО-1.1,УК-6.2
ФТД.01	Фармакоэкономика и эпидемиологическое моделирование	3311	ПКО-1.1,УК-6.2
ФТД.02	Промышленный дизайн медицинской техники	3311	ПКО-1.1