**Шифр специальности:**

**01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы**

**Формула специальности:** Механика жидкости, газа и плазмы – область естественных наук, изучающая на основе идей и подходов кинетической теории и механики сплошной среды процессы и явления, сопровождающие течения однородных и многофазных сред при механических, тепловых, электромагнитных и прочих воздействиях, а также происходящие при взаимодействии текучих сред с движущимися или неподвижными телами. Задачей механики жидкости, газа и плазмы является построение и исследование математических моделей для описания параметров потоков движущихся сред в широком диапазоне условий, проведение экспериментальных исследований течений и их взаимодействия с телами и интерпретация экспериментальных данных с целью прогнозирования и контроля природных явлений и технологических процессов, включающих движения текучих сред, а также разработки перспективных космических, летательных и плавательных аппаратов.

**Области исследований:** 1. Реологические законы поведения текучих однородных и многофазных сред при механических и других воздействиях. 2. Гидравлические модели и приближенные методы расчетов течений в водоемах, технологических устройствах и энергетических установках. 3. Ламинарные и турбулентные течения. 4. Течения сжимаемых сред и ударные волны. 5. Динамика разреженных газов и молекулярная газодинамика. 6. Течения многофазных сред (газожидкостные потоки, пузырьковые среды, газовзвеси, аэрозоли, суспензии и эмульсии). 7. Фильтрация жидкостей и газов в пористых средах. 8. Физико-химическая гидромеханика (течения с химическими реакциями, горением, детонацией, фазовыми переходами, при наличии излучения и др.). 9. Аэродинамика и теплообмен летательных аппаратов. 10. Гидромеханика плавающих тел. 11. Пограничные слои, слои смешения, течения в следе. 12. Струйные течения. Кавитация в капельных жидкостях. 13. Гидродинамическая устойчивость. 14. Линейные и нелинейные волны в жидкостях и газах. 15. Тепломассоперенос в газах и жидкостях. 16. Гидромеханика сред, взаимодействующих с электромагнитным полем. Динамика плазмы. 17. Экспериментальные методы исследования динамических процессов в жидкостях и газах. 18. Аналитические, асимптотические и численные методы исследования уравнений кинетических и континуальных моделей однородных и многофазных сред (конечно-разностные, спектральные, методы конечного объема, методы прямого моделирования и др.). 19. Гидродинамические модели природных процессов и экосистем.

**Смежные специальности:** 01.01.07 – Вычислительная математика 01.02.01– Теоретическая механика 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела 01.02.08 – Биомеханика 01.04.02 – Теоретическая физика 01.04.06 – Акустика 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Родственные специальности: 01.01.07 – Вычислительная математика 01.02.01 – Теоретическая механика 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела 01.02.08 – Биомеханика 01.04.02 – Теоретическая физика 01.04.06 – Акустика 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

**Отрасль наук: технические науки физико-математические науки**