

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

«ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ
ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»
Республикалық мемлекеттік кәсіпорны
«МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ МЕХАНИКА
ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ»
Еншілес мемлекеттік кәсіпорны



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Республиканское государственное предприятие
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ»
Дочернее государственное предприятие
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ»

050012 Алматы, Масаншы көшесі 39/47
тел. 377 35 76, fax: (727) 377 34 70

БИН 030240002088
ИИК KZ69826A1KZTD2022791,
АО «АТФ Банк», БИК ALMNKZKA

050012 Алматы, улица Масанчи, 39/47
тел. 377 35 76, факс: (727) 377 34 70

Исх. № 127
«23» 10. 2018

**Экспертное заключение
на образовательную программу
высшего профессионального образования
по специальности 5B060300 – Механика
на английском языке**

Данная образовательная программа по специальности «Механика» разработана в Казахском национальном университете имени аль-Фараби.

На рецензирование представлены учебный план по специальности и паспорт с характеристиками данной программы и квалификационными требованиями к обучению.

Срок обучения по данной образовательной программе составляет восемь семестров в объеме 155 кредитов.

Цель образовательной программы заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов нового поколения, способных адаптироваться к быстро изменяющимся социально-экономическим условиям, при этом основным критерием качества подготовки специалистов должен стать высокий профессионализм, обеспечивающий конкурентоспособность выпускников и их востребованность на рынке труда.

Общеобразовательная часть образовательной программы обеспечивает условия для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, гуманитарной культуры мышления и навыков научной организации труда, дает знания о исторических и философских основах мироздания; обеспечивает условия для владения казахским (русским) и одним иностранным языком на уровне осуществления общения в социально-культурной и профессиональной сферах; овладеть основами информационно-коммуникационных систем.

Представленные модулями «Математический анализ», «Алгебра и методы вычислений», «Дифференциальные уравнения и математическая физика», обязательные базовые дисциплины образовательной программы, переплетаясь, образуют ту корневую систему, на которой держится разветвленное дерево современной математики, являются основой почти для

любой математической дисциплины и развивают логическое мышление и математическую культуру студента, столь необходимой для изучения других математических дисциплин.

Представленные в образовательной программе профилирующие дисциплины обеспечивают приобретение специальных знаний по современным направлениям развития механики с возможностью дальнейшего углубления знаний и получения последующих компетенций в процессе работы.

Представленные модулем «Теоретическая механика и механика сплошной среды», обязательные профилирующие дисциплины образовательной программы ставят целью изучение студентами законов природы; приобретение навыков построения математических моделей происходящих в природе и технике процессов; их анализа на основе найденных решений; развитие у будущих специалистов способностей к научным выводам.

Представленные модулем «Тензорный анализ, теория вероятностей и вариационные исчисления» выборные базовые дисциплины, обеспечивают дальнейшее повышение уровня математической подготовки студента для исследования закономерностей, присущих случайным явлениям массового характера, играющих исключительно важную роль в физике и других областях естествознания, военном деле, технике, экономике; для решения многих актуальных прикладных задач, таких как оптимальная организация производства, транспортные задачи, задача оптимального размещения и перевозки, оптимальное управление ядерными и химическими реакторами, управление движением летательных аппаратов и спутников, оптимальное управление технологическими процессами.

Модуль «Обработка научных данных и программирование» позволяет получить навыки применения компьютерных технологий для решения научных задач путем изучения одного из наиболее популярных современных языков программирования Python, имеющего более высокий уровень абстракции, чем Java и C++, и позволяющий передавать такое же количество информации в меньшем объеме исходного кода.

Модуль «Теория колебаний и пакеты прикладных программ» формирует навыки постановки и решения задач колебательных процессов различных механических систем, вызывающих деформации и напряжения, быстрый износ конструкций и их разрушение; навыки применения пакетов прикладных программ, реализующих моделирование колебательного процесса, графический интерфейс для управления, ввода и корректировки параметров колебательной системы; навыки моделирования колебаний упругих систем методами компьютерной алгебры.

Модуль «Сопротивление материалов и механика деформируемого твердого тела» формирует знания в области теории упругости, прочности и пластичности для расчета напряженного состояния в строительных сооружениях и машинах, формирует навыки применения практических методов и способов расчета деформируемых элементов на прочность, жесткость и устойчивость для решения широкого круга инженерно-прикладных задач.

Модуль «Динамика твердого тела и динамические системы» формирует навыки в методах исследования и математического моделирования движения абсолютно твердого тела и механической системы.

Модуль «Проектирование механических систем и CAD/CAM» формирует компетенции в области применения САПР сложных механических систем с использованием автоматизации трехмерного или двухмерного геометрического проектирования, создания различной конструкторской документации, автоматизации инженерных расчетов, проведения динамического моделирования, анализа и симуляции физических процессов с последующей проверкой и оптимизацией изделий.

Значение механики в ряде областей современной техники, представляющих собой важные и сложные проблемы механики, в настоящее время неизменно возрастает, и, в процессе обучения по данной образовательной программе формируется физический образ мышления студента. Выпускник по специальности «Механика» должен обладать знаниями в области создания и использования механических и математических моделей для решения эффективными методами прикладных задач естествознания, техники и управления; разработки теоретических основ эксперимента, инструментальных средств, методов планирования и обработки эксперимента; разработки программных систем, доведения их до уровня практической реализации с использованием современных средств вычислительной техники; разработки алгоритмического обеспечения процессов сбора, представления, обработки и использования информации. Благодаря этому данный выпускник всегда востребован для работы в научно-исследовательских и научно-производственных учреждениях. В институте математики и механики при КазНУ им. аль-Фараби, который занимается фундаментальными и прикладными исследованиями в области математики, механики, физики, в котором ежегодно выполняются десятки научных проектов, выпускники специальности «Механика», могут успешно применить знания и навыки, полученные по данной образовательной программе.

При формировании данной образовательной программы соблюдена строгая структурно-логическая последовательность распределения дисциплин и практик по всем восьми семестрам.

Образовательная программа по специальности 5В060300 – Механика демонстрирует системное совершенствование процесса обучения в сравнении с предыдущими образовательными программами, обеспечивает конкурентоспособность и востребованность выпускников на рынке труда, способствует формированию у них высокой компетенции и профессиональной самореализации.

Директор
НИИ математики и механики,
д-р техн. наук



Кыдырбекулы А.Б.