

Аннотация к рабочим программам дисциплин
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования по направлению подготовки
01.06.01 Математика и механика
с направленностью 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Обязательная (базовая) часть

**История
и философия
науки**

Цель изучения дисциплины - понять объективную логику истории и философии науки, их место и роль в культуре, познакомиться с основными направлениями, школами и этапами развития; сформировать целостное представление о проблемах современной философии науки; развить навыки видения и учёта философских оснований научного исследования и его результатов; сформировать активную гражданскую позицию молодого ученого. Программа состоит из трёх разделов: 1) Общие проблемы философии науки; 2) История той отрасли науки и научной специальности, в которой работает аспирант; 3) Современные философские проблемы научной отрасли и специальности, в которой работает аспирант.

В первом разделе рассматриваются вопросы, общие для аспирантов всех специальностей (с учетом естественнонаучного, технического или социально-гуманитарного профиля подготовки); о предмете и основных концепциях современной философии науки, о науке в культуре современной цивилизации, о структуре научного знания, динамике науки как процессе порождения нового знания, научных традициях и научных революциях, типах научной рациональности, особенностях современного этапа развития науки, перспективах научно-технического прогресса, науке как социальном институте, основных направлениях развития науки.

Во втором блоке отражаются философские вопросы возникновения науки и этапы исторической эволюции соответствующей отрасли научных знаний и научной специальности в культурном, философско-методологическом и онтологическом ключе.

Третий раздел посвящен современным философским проблемам научной отрасли и специальности, в которой работает аспирант. Философия по отношению к науке выполняет методологические и мировоззренческие функции.

**Иностранный
язык**

Данная дисциплина необходима для расширения языковой компетенции в сфере иноязычной культуры профессионального общения и повышения общего культурного уровня.

Дисциплина предусматривает овладение языковой нормой в рамках курса, избирательностью и вариативностью в выборе языковых средств, восприятием иностранной речи на слух, навыками делового общения в рамках выбранного направления.

Вариативная часть

Специальная дисциплина:

Механика деформируемого твердого тела

Целью освоения дисциплины является изучение основных методов математического моделирования процессов деформирования твердых тел, а также формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих строить математические модели деформирования упругих, упруго-пластических, вязко-упругих тел, разрабатывать методы аналитического и численного анализа соответствующих краевых задач, интерпретировать полученные результаты. Дисциплина охватывает основополагающие разделы математики и механики (дифференциальные уравнения, численные методы, тензорный анализ, теория деформаций, теория напряжений, конституционные уравнения и др.)

Педагогика и психология высшей школы

Изучение курса по проблемам педагогики высшей школы предполагает овладение знаниями о педагогической деятельности. Теоретические знания, которыми овладевают аспиранты, дают возможность познакомиться с существенными характеристиками этой деятельности, сформулировать свою педагогическую позицию. Изучение курса способствует пониманию педагогических основ процесса развития обучающегося как будущего профессионала, грамотной организации педагогического процесса в различных типах учебных заведений и его совершенствованию в изменяющихся социально-экономических условиях.

Дисциплины по выбору:

Теория упругости

Целью освоения дисциплины является углубленное изучение модели упругого тела, методов решения соответствующих краевых задач и приложениям этих методов к решению важных научно-технических задач. Результатом освоения дисциплины является формирование знаний и умений, позволяющих проводить исследование задач теории упругости современными численными методами

Математические модели механики сплошных сред

Целью освоения дисциплины является изучение основных математических моделей механики сплошных сред – модели упругого тела, моделей идеальной несжимаемой и вязкой несжимаемой жидкости, баротропного газа и их приложений в современной технике

Вариационные принципы в теории упругости и пластичности

Целью освоения дисциплины «Вариационные принципы в теории упругости и пластичности» является углубленное изучение основных теоретических положений данного раздела механики и их приложений к решению важных прикладных задач. В процессе изучения материалов дисциплины аспирант приобретает знания и навыки, необходимые им для дальнейшей самостоятельной научно-исследовательской деятельности и требующие фундаментальной подготовки в данной области науки

Устойчивость упругих систем

Целью освоения дисциплины является изучение проблемы устойчивости упругих систем – одной из центральных проблем, возникающих в практике проектирования современных ответственных инженерных конструкций и сооружений. Результатом освоения дисциплины является формирование у аспирантов знаний, позволяющих формулировать проблему устойчивости как математическую задачу, умений, позволяющих исследовать эту задачу аналитическими и численными методами и вырабатывать практические рекомендации.

Технологии профессионально-ориентированного обучения

Курс ориентирован на теоретическую и практическую подготовку аспирантов в области использования в учебном процессе вуза современных технологий обучения традиционного и нетрадиционного типов. Цель освоения дисциплины: дать общее теоретическое и практическое представление о современных технологиях профессионально - ориентированного обучения, которые могут использоваться в системе профильной и высшей школы. В основе курса – теоретический и практический блоки, позволяющие расширить и систематизировать знания аспирантов в области современных образовательных технологий, а также помочь педагогам в выборе оптимальной стратегии преподавания в зависимости от уровня подготовки обучающихся. Рассматриваются основные вопросы: традиционные («Технология полного усвоения знаний», «Технология уровневой дифференциации», «Технология концентрированного обучения», «Технология модульного и проблемно-модульного обучения», «Технология КОС» и др.) и нетрадиционные технологии обучения («Технология «УниверСАМ инноваций», «Технология создания шпаргалки», «Технология витагенного обучения с голографическим методом проекций» и др.); методические и технологические проблемы современной дидактики высшей школы (на примерах ряда конкретных дисциплин); анализируются основные виды и формы учебной деятельности преподавателя в вузе (технологии подачи учебного материала в виде нестандартных лекционных и практических занятий); рассматривается влияние содержания конкретной дисциплины на выбор технологии обучения.

Нормативно-правовые основы высшего образования

Образовательное законодательство РФ и особенности. Федеральные государственные образовательные стандарты. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений. Правовой статус преподавателей и обучающихся. Правовое регулирование управления качеством образования. Основные правовые акты международного образовательного законодательства и правовые аспекты вхождения российского образования в мировое образовательное пространство.