

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
образовательной программы подготовки научно и научно-педагогических
кадров в аспирантуре по научной специальности

1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Настоящая рабочая программа дисциплины «История и философия науки» является основной дисциплиной образовательного компонента по программе подготовки аспирантов. Целью освоения дисциплины является: подготовка к сдаче кандидатского экзамена, развитие навыков творческого мышления, изучение основных этапов становления и развития науки и философии, а также с основных проблем современной философии науки. Задачами дисциплины являются: формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность, формирование знаний об истории и философии науки, выработка представления о процессе возникновения различных методов теоретического и эмпирического мышления, возможность овладеть аналитическим, синтетическим, целостно-системным мышлением, необходимым при работе над диссертацией.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

(АНГЛИЙСКИЙ, НЕМЕЦКИЙ, ФРАНЦУЗСКИЙ)

Настоящая рабочая программа дисциплины «История и философия науки» является основной дисциплиной образовательного компонента по программе подготовки аспирантов. Целью изучения курса является совершенствование практического владения языком, в том числе перевод специализированных текстов, позволяющего использовать его в научной работе, развитие навыков оформления научных трудов, принятых в международной практике, а также подготовка к сдаче кандидатского экзамена. В задачи дисциплины входит: совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку, развитие необходимых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие у аспирантов умений и опыта самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка, развитие у аспирантов умений работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по профилю специальности с целью подготовки письменных и устных текстов научного характера.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» предусматривает рассмотрение следующих тематических разделов. Педагогика и психология высшей школы как область педагогического знания. Психолого-педагогические проблемы высшего образования и развитие личности профессионала. Особенности педагогического взаимодействия в условиях высшей школы. Психология студента. Педагогические технологии, принципы, формы и методы обучения. Воспитание в условиях высшей школы. Педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Методология и методы психолого-педагогических исследований.

МЕТОДОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ И НАПИСАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

В рамках изучения дисциплины «Методология подготовки и написания диссертации» рассматриваются основные концептуальные, организационные и текстуальные задачи, возникающие на первом году обучения в аспирантуре. Данный курс рассчитан на обучающихся, знакомых с базовыми понятиями методологии исследований, владеющими стилевыми приемами различных жанров академического письма, навыками концептуализации предметного поля, самостоятельного поиска и систематизации научной литературы по выбранной проблеме исследования.

НАУЧНЫЙ ДИСКУРС

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами и методами эффективной коммуникации в научной и деловой профессиональной деятельности. Предполагает освоение стратегий успешной деловой и научной коммуникации, культуры профессиональной коммуникации и научного творчества. Формирование смысловых ориентиров научного творчества и профессиональной коммуникации. Изучение языковых особенностей научного стиля, признаков научного дискурса, особенностей языка научной прозы, структурных элементов научной статьи, ее стиля и языка. Изучение основ реферирования и аннотирования. Формирование навыков написания резюме, аннотации, реферата и эссе. Правила подготовки рецензии и отзыва. Методические рекомендации. Принципы устной презентации. Нормы оформления научного исследования (цитирование, библиографические ссылки, оформление заимствований). Формирование навыков критического чтения.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОЛОГИИ МЕДИЦИНЫ

Дисциплина «Физические методы исследования в биологии медицины»

является элективной дисциплиной образовательного компонента в подготовке аспирантов. Целями освоения дисциплины «Физические методы исследования в биологии и медицины» являются: формирование знаний, касающихся основных проблем использования физических методов в биологических и медицинских исследованиях, знакомство с современными направлениями физики и физическими методами исследования в биологии и медицине. Задачи дисциплины заключаются в: формировании представления об актуальных методах изучения биологических объектов с использованием физических явлений и законов, подготовке аспирантов к использованию физических методов изучения биологических объектов в ходе диссертационного исследования.

ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ

Дисциплина «Физика и технология полупроводниковых приборов» является элективной дисциплиной образовательного компонента в подготовке аспирантов. Целью освоения дисциплины «Физика и технология полупроводниковых приборов» является: получение аспирантами знаний, касающихся основных физических и технологических проблем в области методов синтеза полупроводниковых материалов и приборов на их основе, методов диагностики полупроводников, а также физических основ функционирования базовых полупроводниковых приборов. Задачи дисциплины заключаются в изучении основ технологии полупроводниковых материалов и полупроводниковых приборов, методов экспресс-диагностики полупроводниковых материалов и полупроводниковых структур, принципов работы и устройства базовых полупроводниковых приборов.

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

Дисциплина «Приборы и методы экспериментальной физики» является основной дисциплиной образовательного компонента в подготовке аспирантов. Современная экспериментальная физика обладает огромным арсеналом экспериментальных методов, владение которыми является необходимым условием для успешной исследовательской деятельности современного физика-экспериментатора. В рамках данного курса рассмотрены основные методики, наиболее широко используемые в современном физическом эксперименте. В первой части курса представлены основные базовые установки для исследования как фундаментальных, так и прикладных задач. Затем подробно рассмотрены различные аспекты современного физического эксперимента. В процессе изучения дисциплины аспиранты должны получить представление и практические навыки работы с современным физическим оборудованием. Усвоение дисциплины подготовит аспирантов к сдаче кандидатского экзамена, а также к использованию знаний

для решения научных задач в ходе диссертационного исследования не только в области экспериментальной физики, но и позволит им успешно работать в новых областях после защиты диссертации.