

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

История и философия науки (2.1.1)

1. Цели освоения дисциплины

Цель - формирование у аспирантов знания философских и методологических проблем науки и техники в социально-исторической динамике; помощь в философском осмыслении истории науки и техники в различные исторические эпохи: от античности до начала XXI века; помощь в подготовке специалистов, способных к глубокому теоретическому анализу науки и техники как единой противоречивой системы познания и преобразования мира, изучить основные этапы и тенденции развития физического знания, методологию историко-физических исследований сформировать навыки самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История и философия науки» относится к разделу обязательных. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин высшего профессионального образования.

3. Структура дисциплины

1. Общие проблемы истории и философии науки
2. Предмет и основные концепции современной философии науки
3. Генезис науки и основные стадии ее развития
4. Проблемы истории и философии науки 19-21 вв.
5. Социокультурная динамика науки.
6. Особенности современного этапа развития науки
7. Наука как социальный институт
8. Проблемы специфики научного знания, его отличие от других форм познавательной деятельности
9. Структура научного знания
10. Философские проблемы физики, математики, химии, астрономии, биологии
11. Современные философские проблемы естествознания
12. Философские проблемы математики
13. Философские проблемы физики
14. Философские проблемы астрономии
15. Философские проблемы химии
16. История физики, математики, астрономии, химии, биологии
17. История естествознания
18. Социокультурная динамика естествознания
19. История математики
20. История физики
21. История астрономии
22. История химии
23. История биологии
24. Современное естествознание

4. Основные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются традиционные и активные технологии обучения, занятия профессиональной направленности. Допускается самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой

творческой работы в форме реферата.

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- знать что такое наука, единство и различие научного и вненаучного познания; структурную дифференциацию науки; противоречивый характер формирования единой системы «наука-техника»;
- уметь разбираться в различных подходах к исследованию науки (логико-эпистемологический, социологический и культурологический); в общественно* - историческом значении науки и техники (сциентизм и антисциентизм);
- владеть навыками методологического анализа науки и техники; научной картиной мира в культуре техногенной цивилизации; представлением о процессе взаимодействия различных научных дисциплин; знаниями проблем формирования постиндустриального и информационного общества в России и использовать их результаты в профессиональной деятельности.

6. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы

7. Формы контроля: промежуточная аттестация: зачет -2 семестр

Разработчик : Лапипанова Ф.Х., к.филос. н., доц., зав кафедрой философии и социальной работы

Иностранный язык (2.1.3)

1. Цель освоения дисциплины: формировать умения правильно оформлять фонетически, грамматически и лексически высказываемые мысли, выработать навык понимать письменную монологическую и диалогическую речи в пределах изучаемого языкового материала при непосредственном прочтении материала, развивать способность к рассуждению, выработать основные навыки грамматически и лексически правильной речи в письменном дискурсе, развить у аспирантов умение самостоятельно перерабатывать теоретическую информацию на иностранном языке, связанную с их научными интересами и находить пути ее внедрения в написание диссертации; активизировать навыки научной письменной и устной речи, реализующих подготовку аспирантов к сдаче экзамена кандидатского минимума по иностранному языку.

2. Место дисциплины в структуре ПА: Дисциплина «Иностранный язык» для специальностей аспирантуры составлена на основании учебного плана

1.3. физика и астрономия, направленность программы: 1.3.8. физика конденсированного состояния,

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

-способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;

-готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

4. В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать: Основные принципы, законы, понятия и категории иностранного языка, лексический и грамматический минимум иностранного языка.

Уметь: Понимать научно-профессиональную речь. Участвовать в дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения. Реферировать прочитанные оригинальные тексты. Выступать с подготовленным монологическим сообщением по профилю своей научной специальности. Составлять аннотации, рефераты, тезисы, вести деловую переписку. Пользоваться различными видами чтения на материале научных текстов.

Владеть: Системой лингвистических знаний, включающей в себя знание базовых лексико-грамматических явлений и закономерностей функционирования изучаемого иностранного языка.

5.Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

6. Формы контроля: зачет (1, 3 семестр); кандидатский экзамен

7. Разработчик: Кувшинова Г.П., доцент, завкафедрой иностранных языков

Физика конденсированного состояния (2.1.2)

1. Цели дисциплины: Целями освоения дисциплины «Физика конденсированного состояния» являются:

- изучение физических основ, методов, законов и моделей физики конденсированного состояния
- приобретение навыков использования знаний физики конденсированного состояния в профессиональной деятельности

Теоретическое и экспериментальное исследование природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях. Изучение данной дисциплины базируется на вузовской подготовке аспирантов в областях «Оптика», «Электродинамика», «Квантовая теория», «Статистическая физика и термодинамика», «Физика конденсированного состояния»

2. Место дисциплины в структуре ПА:

Курс «Физика конденсированного состояния» является базовым модулем.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

Основные разделы физики конденсированного состояния, касающиеся основных физических проблем данной области: силы связи в твердых телах; симметрия твердых тел; дефекты в твердых телах; дифракция в кристаллах; колебания решетки; тепловые свойства твердых тел; электронные свойства твердых тел; магнитные свойства твердых тел; оптические и магнитооптические свойства твердых тел; сверхпроводимость.

уметь:

Теоретически и экспериментально исследовать воздействия различных видов излучения, высокотемпературной плазмы на природу изменений физических свойств конденсированных веществ, а так же, экспериментально исследовать магнитные свойства твердых тел; уметь разрабатывать математические модели построения фазовых моделей состояния и прогнозирование изменения физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий их нахождения.

владеть:

Навыками экспериментатора, для исследования различных свойств (магнитные свойства, электрические и оптические свойства) твердого тела. Методами разработки математической модели для построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирования физических свойств конденсированных веществ, в зависимости от внешних условий их нахождения.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц

4. Формы контроля: промежуточная аттестация: зачет и экзамен (3,4 семестр)

5. Разработчик: Урсова Б.И., д. ф.-м. н., проф.

Введение в молекулярную спектроскопию 2.1.4.

1. Цели дисциплины:

Теоретическое и экспериментальное исследование природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях.

2. Место дисциплины в структуре ПА:

Курс «Введение в молекулярную спектроскопию» является базовым модулем.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

Основные разделы молекулярной спектроскопии, касающиеся основных физических проблем данной области: силы связи в твердых телах; симметрия твердых тел; дефекты в твердых телах; дифракция в кристаллах; колебания решетки; тепловые свойства твердых тел; электронные свойства твердых тел; магнитные свойства твердых тел; оптические и магнитооптические свойства твердых тел; сверхпроводимость.

уметь:

Теоретически и экспериментально исследовать воздействия различных видов излучения, высокотемпературной плазмы на природу изменений физических свойств веществ, а так же, экспериментально исследовать магнитные свойства твердых тел; уметь разрабатывать математические модели построения фазовых моделей состояния и прогнозирования изменения физических свойств веществ в зависимости от внешних условий их нахождения.

Владеть:

Навыками экспериментатора, для исследования различных свойств (магнитные свойства, электрические и оптические свойства) твердого тела. Методами разработки математической модели для построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирования физических свойств, в зависимости от внешних условий их нахождения.

3. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единиц
4. **Формы контроля:** промежуточная аттестация: зачет (2 семестр)
5. **Разработчик:** Урсова Б.И., д. ф.-м н., проф.

Современные информационные технологии в обучении физики (2.1.5.)

1. Цели дисциплины: Целью изучения дисциплины является расширение и углубление подготовки аспирантов – будущих преподавателей высшей школы в области современных информационных технологий, формирование профессионального мастерства при использовании современных методов обработки информации. Расширение области знаний аспирантов в прикладном использовании современных средств вычислительной техники и информационных технологий в науке и образовании. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке будущего преподавателя ученого, формирующий его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции

Задачи дисциплины: получение аспирантами систематизированных знаний и необходимых навыков по практическому использованию компьютерных информационных технологий в науке и образовании. Знакомство аспирантов с современным аппаратным и программным обеспечением и ближайшими перспективами, тенденциями их развития

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ;

способностью самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области лазерной физики

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен

Знать: Основные возможности пакета символьной математики, современные языки программирования, операционные системы, пакеты программ, сетевые технологии, основные понятия, методы и алгоритмы анализа нелинейных динамических систем, математических моделей.

Уметь: применять возможности ПК для численных расчетов, аналитических решений, визуализации, моделирования динамических систем, анализировать математическую модель с использованием современного инструментария пакетов и комплексов прикладных программ компьютерной алгебры, дать математическую постановку задачи, выбрать метод, сформулировать и реализовать алгоритм решения с использованием ПК.

Владеть: навыками численного решения и исследования динамических систем с использованием возможностей персональных компьютеров и пакета символьной математики, навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования, использования методов обработки информации и численных методов решения базовых задач.

4. Структура дисциплины (основные разделы):

- Современное математическое программное обеспечение: основные виды, возможности, области применения.
- Справочная система Maple.
- Алгоритмы символьных вычислений
- Применение универсальных математических пакетов (Mathcad, Matlab)
- Пакеты моделирования системной динамики (Vensim, PowerSim) и системы динамического моделирования механических систем (ANSYS)
- Специализированный пакет статистического анализа Statistica
- Методы численного моделирования динамики

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

6. Формы контроля: зачет(3 семестр)

Разработчик: д.ф.м.-н., проф. Урусова Б.И.

Педагогика высшей школы (2.1.6.)

1. Цели дисциплины: освоение аспирантами основных проблем дидактики высшей школы, в том числе проектирование, создание и развитие образовательных технологий, имеющих ключевое значение для деятельности вузов в условиях модернизации образования и реализации Государственных образовательных стандартов нового поколения.

Для достижения цели ставятся задачи: актуализация знаний о современных проблемах дидактики высшей школы и педагогических технологиях; совершенствование профессиональной компетентности преподавателя высшей школы в области современных технологий обучения проектирование и конструирование авторских разработок на основе актуализации теоретических знаний и практического опыта.

2. Место дисциплины в структуре ПА:

Цикл (раздел) ПА: дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к обязательным дисциплинам. Дисциплина «Педагогика высшей школы» взаимосвязана с учебной дисциплиной «Психология высшей школы» профессиональной подготовки аспирантов.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

способностью представлять полученные результаты научному сообществу и в доступной форме - широкой общественности.

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

Знать: основы научного знания в области высшего образования, историю науки и образования, современные проблемы в области высшего образования.

Уметь: вычленять современные проблемы в области высшего образования, определять закономерности образовательного процесса в высшей школе, определять и оценивать образовательные профессиональные задачи в области высшего образования.

Владеть: основными понятиями в области дидактики высшей школы, методами использования знания современных проблем в области высшего образования при решении образовательных и профессиональных задач, профессиональной готовностью к инновационной педагогической деятельности в области высшего образования

4. Структура дисциплины (основные разделы):

- Основы дидактики высшей школы
- Основы дидактики высшей школы
- Структура педагогической деятельности в высшей школе
- Структура педагогической деятельности в высшей школе
- Формы организации учебного процесса в высшей школе. Лекция
- Формы организации учебного процесса в высшей школе. Семинарские и практические занятия. Лабораторные занятия

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

6. Формы контроля: зачет (3 семестр)

7. Разработчик: Алиева А.М., к.п н., доц.

Психология высшей школы (2.1.7.)

1. Цели дисциплины: формирование у аспирантов общего представления о развитии института высшего образования, о современных тенденциях развития отечественной и зарубежной психологии высшей школы, расширение и углубление профессиональной компетентности аспирантов в области организации учебно-воспитательного процесса высшей школы, межличностных отношений. Курс рассчитан на расширение гуманистического мировоззрения, личностный рост и саморазвитие участников образовательного процесса.

Изучение курса «Психология высшей школы» позволяет аспирантам познакомиться с областью психологических проблем, возникающих в сферах человеческой деятельности, обеспечивающих функционирование в системе высшего образования и прежде всего учения и преподавания. Замена авторитарной парадигмы обучения на личностно-ориентированную необходимость гуманизации образования в целом предполагают пересмотр некоторых теоретических подходов, расширение и углубление знаний аспирантов в понимании современных процессов, происходящих на современном этапе высшей школы.

Задачи дисциплины:

- получить представление о роли психологии в профессиональной деятельности;

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать умения проведения психологического анализа деятельности и выявление на этой основе психологических предпосылок повышения эффективности деятельности;
- сформировать умения решать психолого-педагогические задачи; получить необходимые знания из области психологического знания для дальнейшего самостоятельного освоения новой информации;
- получить представление о применении психологических закономерностей формирования личности и профессиональных качеств будущего специалиста с учетом профиля вуза и факультета, возрастных, индивидуальных и других особенностей студентов, их возможностей самопознания и самосовершенствования.

2. Место дисциплины в структуре ПА

Цикл (раздел) ПА: дисциплина «Психология высшей школы» относится к обязательным дисциплинам. Базовые дисциплины: Данная дисциплина базируется на знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин философского цикла: «История и философия науки», иностранный язык, специальность, библиография.

Дисциплина «Психология высшей школы» взаимосвязана с учебной дисциплиной «Педагогика высшей школы» профессиональной подготовки аспирантов и является предшествующей прохождению педагогической практики, в процессе которой аспиранты выступают в роли преподавателя высшей школы.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

способностью представлять полученные результаты научному сообществу и - в доступной форме - широкой общественности

Результаты освоения дисциплины.

Знать: феноменологию и закономерности развития человека в разные возрастные периоды и закономерности психической регуляции поведения; способы определения индивидуальных траекторий развития учащихся в учебно-воспитательном процессе в вузе; показатели становления гражданской и профессиональной зрелости человека; периодизацию и последовательность актуализации основных проблем психологии и педагогики высшего образования; достижения и проблемы развития психологии и педагогики высшей школы; конкретно-историческую и общенаучную обусловленность актуализации проблем психологии образования; историческую взаимосвязь психологических знаний, развиваемых в разных странах, и национальные научные тенденции; процесс преобразования психологических воззрений виднейших психологов XX столетия в систему психологической науки, научный вклад отдельных школ и ученых в развитие мировой психологии; тенденции развития отечественной и зарубежной психологии и педагогики высшего образования.

Уметь: самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; оценивать внешние и внутренние факторы риска нарушения образовательного пространства; выявлять, исследовать и интерпретировать риски и

опасности социальной среды и образовательного пространства, разрабатывать меры по их снижению и профилактике негативных последствий; оценивать текущее состояние, ресурс и потенциал развития учащегося и разрабатывать научно-обоснованные методы повышения их эффективности с учетом возрастных критериев и норм; апробировать и применять научно обоснованные методы и техники психологических и педагогических обследований (мониторинг, наблюдение, анкетирование, опрос, глубинные интервью, беседа, комплексные и проективные тесты, приемы развития и др.); исследовать и оптимизировать межличностные контакты и общение, в том числе, в поликультурной среде; проектировать и организовать совместную деятельность детей и взрослых (игровую, учебную, профессиональную); организовывать междисциплинарное и межведомственное взаимодействие специалистов в решении задач психологопедагогического сопровождения образовательного процесса, в преодолении обучения и развития учащихся; организовать коллективную деятельность участников образовательного процесса.

Владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; современными научно обоснованными технологиями проектирования образовательной среды, в том числе, способами сопровождения, поддержки, компенсации, создания образовательных и тренинговых программ, проектов деловых и интерактивных игр, активных приемов обучения; средствами оценки и формирования системы позитивных межличностных отношений, психологического климата и организационной культуры в образовательном учреждении; методами организации сбора (индивидуальной, групповой, массовой) профессионально важной информации, обработки данных и их интерпретации; принципами и навыками проектирования и организации исследования (обследования) в профессиональной области; современными методами профессиональной диагностики, консультирования, коррекции и профилактики; методами активного обучения; современными (в том числе, организационными и управленческими) методами и техникой психологических и педагогических обследований, исследований и разработок.

4. Содержание дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Предмет психологии высшей школы. История развития высшего образования

Раздел 2. Тенденции развития отечественной и зарубежной психологии высшей школы. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.

Раздел 3. Психологические особенности личности и межличностных отношений студентов.

Раздел 4. Психологические особенности личности и межличностных отношений преподавателя вуза.

Раздел 5. Психологическая служба вуза: возможности и потенциал.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

6. Формы контроля: зачет (3 семестр)

7. Разработчик: Семенова Ф.А., д.п.н., проф.

Методология научных исследований (по направлению) (2.1.8.)

1. Цель изучения дисциплины состоит в методологической подготовке аспирантов к ведению научно- исследовательской деятельности, формировании методологической и научной культуры обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГТ

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

способностью представлять полученные результаты научному сообществу и – в доступной форме – широкой общественности.

4. Краткое содержание дисциплины

- Правила публичного выступления с научным докладом
- Методологические основания научного познания
- Эмпирические и теоретические уровни познания
- Научное исследование, как разновидность творческой деятельности
- Публикация тезисов доклада, выступлений, научной статьи
- Депонирование научной разработки
- Учет объема опубликованных работ

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

6. Формы контроля: зачет (1 семестр)

Разработчик: Урсова Б.И., д. ф-м н., проф.

Эмиссионный спектральный анализ (2.1.9.)

1. Цели и задачи дисциплины:

Теоретическое и экспериментальное исследование природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях.

2. Место дисциплины в структуре ПА:

Курс «Эмиссионный спектральный анализ» является базовым модулем.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

Основные разделы эмиссионного спектрального анализа, касающиеся основных физических проблем данной области: взаимодействие электронного газа. Периодический потенциал, колебания решетки, фононов, магнонов, методы спектрального анализа атомный спектральный анализ. Спектральные приборы и техника спектроскопии.

уметь:

Теоретически и экспериментально проводить спектральный анализ на элементный состав вещества, уметь фотографировать и расшифровывать фотопластинки.

владеть:

Навыками экспериментатора, для исследования различных видов спектрального анализа. Методами разработки математической модели для выявления элементного состава вещества.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы

4. Формы контроля: промежуточная аттестация: зачет (1 семестр)

5. Разработчик: Урусова Б.И., д. ф/м н., проф.

Изотопный спектральный анализ (2.1.10.)

1. Цели и задачи дисциплины:

Теоретически и экспериментально проводить исследование методами изотопного спектрального анализа.

2. Место дисциплины в структуре ПА:

Курс «Изотопный спектральный анализ» является основным модулем.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

Основные методы изотопного спектрального анализа, структуру изотопного спектрального анализа, методы спектрального анализа, интенсивность спектральных линий изотопного спектрального анализа.

уметь:

Теоретически и экспериментально исследовать различными методами спектрально анализа, структурного спектрального анализа, уметь расшифровывать по интенсивности спектральных линий, газообразных твердых веществ.

владеть:

Навыками экспериментатора, для проведения изотопного спектрального анализа. Методами разработки математической модели для выявления интенсивности спектральных линий, газообразных, жидких и твердых тел.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы

4. Формы контроля: промежуточная аттестация: зачет (2 семестр)

5. Разработчик: Урсова Б.И., д. ф.-м н., проф.

Особенности научного стиля речи (2.1.11.1)

1. Цель дисциплины. Целью изучения дисциплины аспирантами является формирование компетенций, связанных с составлением научных текстов различных жанров в зависимости от коммуникативной задачи автора, а также развитие навыков публичной устной речи в научной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ПА: дисциплина «Особенности научной речи» относится к дисциплинам по выбору. Она является необходимой основой для любой исследовательской работы аспиранта, в том числе для научной исследовательской практики и успешного написания кандидатской диссертации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

способностью выполнять научно-исследовательские работы и получать новые научные результаты в области лазерной физики в составе научной группы

способностью представлять полученные результаты научному сообществу и – в доступной форме – широкой общественности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- коммуникативные типы научного текста;
- структурные компоненты научного описания, повествования и рассуждения;
- приемы написания основных блоков научной статьи;
- языковые особенности текстов научного стиля;
- особенности публичной речи;
- речевые клише текста выступления на защите и ответов на вопросы;
- типы вопросов в научной дискуссии;
- перспективные стратегии ответов на вопросы;
- распространенные голосо-речевые недостатки.

уметь:

- давать научное определение понятия, термина;
- квалифицировать объект исследования;
- структурировать научное описание и повествование;

- формулировать научное положение; аргументировать научное положение;
 - формулировать и представлять важнейшие компоненты в научных текстах различных коммуникативных форм:
 - устанавливать связь между типом статьи и ее структурой;
 - создавать научный текст в соответствии с критериями связности, структурности и цельности:
 - трансформировать языковые конструкции письменного научного текста (научная статья, автореферат) для подготовки устного научного текста (доклад, выступление на защите):
 - устанавливать и поддерживать контакт с аудиторией;
 - готовить текст научного выступления (доклад, выступление на защите) с учетом специфики устной речи:
 - пользоваться перспективными стратегиями ответов на вопросы;
 - эффективно участвовать в научной дискуссии с соблюдением культуры диалога;
 - выявлять и устранять дикционные и голосовые недостатки;
 - применять речевые техники для эффективного решения коммуникативных задач;
- владеть:**
- способами употребления способов научных дефиниций, аргументирования;
 - способами языкового оформления научного текста;
 - приемами формулирования темы, проблемы, методов, объекта актуальности, выводов исследования;
 - способами выражения логических связей в тексте научной статьи;
 - навыками написания аннотации к тексту научной статьи;
 - навыками самообладания перед аудиторией;
 - навыками трансформации письменного научного текста в устный;
 - навыками публичных выступлений;
 - навыками неподготовленных ответов на вопросы;
 - навыками участия в дискуссии.
 - методиками развития голосовых качеств;
 - навыками формирования речи.
- 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица**
- 5. Формы контроля:** зачет (4 семестр)
- 6. Разработчик:** Джаубаева Ф.И., д.ф.н., проф.

Культура делового общения (2.1.11.2)

1. Цель дисциплины: повышение коммуникативно-речевой компетенции аспирантов (будущих педагогов, психологов, специалистов в других сферах деятельности «человек - человек»); выявление личностных ресурсов аспирантов для дальнейшей актуализации и использования в процессе профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ПА: дисциплина «Культура делового общения» относится к дисциплинам по выбору. Она является необходимой основой для любой исследовательской работы аспиранта, в том числе для научной исследовательской

практики и успешного написания кандидатской диссертации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

способностью выполнять научно-исследовательские работы и получать новые научные результаты в области лазерной физики в составе научной группы

способностью представлять полученные результаты научному сообществу и – в доступной форме – широкой общественности

4. В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- стили и тактики общения;
- особенности устной речи, ее средства;
- особенности коммуникации в разных видах аудитории;

уметь:

- анализировать высказывания с точки зрения особенностей речи, психологического состояния говорящего, формы речи, намерений и мотивов говорящего;
- проводить риторический анализ высказывания;
- осознавать собственные и чужие поведенческие и коммуникативные стратегии и способы их проявления, корректировать их, выработать конструктивные стратегии психолого-педагогического воздействия;

владеть:

- разными видами речевой деятельности применительно к профессиональной сфере;
- приемами эффективного слушания;
- средствами устной речи и невербальной коммуникации;
- умениями спонтанного реагирования;
- способами рефлексии своей речевой профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица

6. Формы контроля: зачет (4 семестр)

7. Разработчик: Биджиева А.А., к.ф.н., доц.

Физика ферритов (2.1.12.1)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Аспиранты получают необходимые сведения о термодинамическом описании магнетокалорического эффекта, ферромагнитной аномалии теплоемкости, принципах, лежащих в основе термодинамически равновесного распределения векторов спонтанной намагниченности в магнетиках, особенностях формирования равновесной доменной структуры и основных типах доменных границ. Полученные теоретические знания подкрепляются практическими занятиями, на которых студентам предлагаются оригинальные задачи по следующим темам: принципы заполнения электронных оболочек атомов, принцип Паули и правила Хунда, определение спиновых, орбитальных и полных

магнитных моментов многоэлектронных атомов, обозначение терма основного состояния атома; энергия обменного взаимодействия и определение обменного параметра по температуре Кюри ферромагнетиков; виды магнитокристаллической анизотропии магнетиков, расчет энергии и поля анизотропии для различных случаев; учет собственного размагничивающего фактора образца при определении магнитных характеристик материала, связь между магнитной восприимчивостью тела и материала образца, определение энергии магнетика в собственном размагничивающем поле; расчет параметров доменной структуры одноосных магнетиков.

Цели изучения дисциплины:

- изучение классических моделей ферро-, антиферро-, ферримагнетизма и теории парамагнетизма Ланжевена. Изучаются основные типы взаимодействий в магнетиках:

обменное, магнитостатическое, магнитоупругое, магнитокристаллическое, взаимодействие магнетика с внешним магнитным полем. Рассматривается, влияние каждого из них на основные магнитные свойства магнитоупорядоченных веществ;

- изучение основ физики конденсированного состояния;

- получение общих представлений о структуре твердого тела, об основных зависимостях между атомно-электронной структурой твердых тел, их составом и различными физическими свойствами: механическими, тепловыми, электрическими, магнитными и др.;

- формирование представлений об основных взаимодействиях, ответственных за формирование физических свойств конденсированных сред;

- формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования свойств твердых тел при моделировании процессов.

Задачами курса являются: изучение законов физики твердого тела и способов практического использования свойств твердых тел; развитие понимания взаимосвязи структуры твердых тел и многообразия их физических свойств; практическое овладение методами теоретического описания и основными теоретическими моделями твердого тела; овладение навыками проведения физического эксперимента по изучению свойств твердых тел и основными экспериментальными методиками; создание основы для последующего изучения других разделов физики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПА

Данный предмет относится к дисциплинам по выбору научной специальности «Физика ферритов».

Эта дисциплина предполагает знание таких разделов физики как механика, термодинамика, электромагнетизм, квантовая физика.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ;

- способностью к составлению конкурсных заявок на гранты и отчетов по выполненным НИР, а также к коммерциализации научных результатов.

Обучающиеся должны:

- знать классические законы парамагнетизма, ферро и ферримагнетизма, особенности процессов перемагничивания магнетиков во внешних магнитных полях, особенности формирования равновесной доменной структуры магнитоупорядоченных веществ и ее трансформации во внешних магнитных полях, основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, фундаментальные законы физики, изучить микроскопическую природу магнетизма;

- уметь определять основные типы взаимодействий в реальных магнетиках, ответственные за формирование основных магнитных характеристик, уметь применять математические методы для решения физических задач, уметь рассчитывать магнитные моменты многоэлектронных атомов.– владеть методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, методами проведения физического эксперимента и навыками обработки его результатов, навыками работы на компьютере с прикладными программными средствами.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы

5. Формы контроля: промежуточная аттестация: зачет (4 семестр)

6. Разработчик: Урсова Б.И., д. ф/м н., проф.

Физика низких температур (2.1.12.2)

1. Цели дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о методах теплофизики и о современных средствах и методах измерения электрических и теплофизических свойств металлов и сплавов при высоких температурах.

Задачи дисциплины: сформировать у аспирантов представление

– о применении уравнения теплопроводности для создания экспериментальных методов исследования теплофизических свойств металлов и сплавов;

– об особенностях стационарных и нестационарных высокотемпературных методов измерения теплофизических и электрических свойств металлов и сплавов;

– о новейших достижениях в разработке и создании автоматизированных средств измерения высокотемпературных теплофизических свойств металлов и сплавов;

– о влиянии различных факторов на погрешности измерения высокотемпературных теплофизических и электрических свойств металлов и сплавов.

2. Место дисциплины в структуре ПА:

Курс «физика низких температур» является вариативным модулем.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

1) знать:

- основные физико-математические модели переноса тепловой энергии в твердых телах при низких температурах и высоких температурах;
- особенности использования современных методик измерения теплофизических и электрических свойств металлов и сплавов в различных температурных интервалах;

2) уметь:

- анализировать влияние различных факторов на перенос тепловой энергии в твердых телах;
- выполнять экспериментальные исследования теплофизических и электрических свойств металлов и сплавов при высоких температурах и рассчитывать погрешности этих измерений.

3) владеть:

- методами теплофизики для расчета и анализа процессов теплопереноса в твердых телах при низких и высоких температурах;
 - методиками составления аналитических моделей и их использованием для решения задач теплофизики;
 - приёмами компьютерного моделирования процессов теплопереноса в твердых телах;
 - представлениями о современных методах и средствах высокотемпературных измерений тепловых и электрических свойств металлов и сплавов.
- числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы

4. Формы контроля: промежуточная аттестация: зачет (4 семестр)

5. Разработчик: Урусова Б.И., д. ф/м н., проф.