

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«История и философия науки»
по направлению подготовки аспирантов
03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «История и философия науки» должен обладать следующими компетенциями: (УК - 2).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «История и философии науки» по учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», базовой части. Ее индекс по учебному плану Б1.Б.01.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 144 часа.

Формы контроля: экзамен.

Разделы дисциплины

Предмет и основные проблемы философии науки; основные этапы развития философии науки; критический рационализм как философия науки (К. Поппер, И. Лакатос, П. Фейерабенд); структура научного знания; методы науки; историческая динамика науки как процесс порождения нового знания; наука и псевдонаука; основные формы бытия науки; наука в контексте современной цивилизации; особенности современного этапа развития науки; философские проблемы математики, техники и технических наук; философские проблемы биологии.

**Аннотация рабочей программы
учебной дисциплины «Иностранный язык»
по направлению подготовки аспирантов 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Иностранный язык» должен обладать следующими компетенциями: (УК-4).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Иностранный язык» по учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», базовой части. Ее индекс по учебному плану Б1.Б.02.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 180 часов.

Формы контроля: экзамен.

Разделы дисциплины

Семантическая, структурная и коммуникативная целостность текста, его единицы. Основные понятия теории текста. Основы лексикографии, виды и разновидности словарей. Морфология английского (немецкого, французского) языка. Синтаксические единицы языка, его синтаксические конструкции. Перевод как средство осуществления профессиональной деятельности. Переводческие трансформации: лексические и грамматические. Лексические и стилистические особенности языка деловой переписки. Специфика устной речи и нормы произношения.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Физика конденсированного состояния»
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Физика конденсированного состояния» должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3; УК-5.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика конденсированного состояния» по учебному плану относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.01.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 108 часов.
Формы контроля: экзамен.

Разделы дисциплины

Содержание дисциплины подразделяется на 6 разделов:

Введение. Кристаллические структуры. Элементы зонной теории. Теории теплоемкости твердого тела. Теплопроводность твердых тел. Оптические свойства твердых тел. Методы исследования структуры и поверхности твердых тел. Полупроводники. Магнитные свойства твердых тел. Сверхпроводимость.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Поляризационные эффекты в кристаллизирующихся полимерах» по
направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Поляризационные эффекты в кристаллизирующихся полимерах» должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3; УК-5.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Поляризационные эффекты в кристаллизирующихся полимерах» по учебному плану относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.02.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 108 часов.
Формы контроля: зачет с оценкой .

Разделы дисциплины

Содержание дисциплины подразделяется на 3 раздела:

Предмет и методы исследования. Структура и физические состояния полимеров. Фазовые переходы в полимерах. Термополяризация и пирозлектричество. Поляризационные эффекты в полимерах в области переходов кристалл-расплав. Термополяризационные эффекты в полимерах при фазовых переходах. Термополяризационные свойства и структурные превращения целлюлозы. Метод токов термостимулированной деполяризации. Метод дифференциально-сканирующей калометрии. Термодинамическая теория флуктуаций.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Современные методы научных исследований»
по направлению подготовки аспирантов
03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Современные методы научных исследований» должен обладать следующими компетенциями: (ОПК-1); (ПК-4).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Современные методы научных исследований» по учебному плану относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Ее индекс по учебному плану Б1.В.0 3.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа

Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Основные понятия и принципы методологии научного исследования. Классификация и краткая характеристика средств и методов научного исследования. Временная структура и общая характеристика процесса проведения научного исследования. Использование системного подхода при проведении теоретического и экспериментального исследований. Моделирование как общий метод научного исследования. Основы корреляционно-регрессионного анализа. Статистическая обработка данных при проведении исследований. Основы дисперсионного анализа. Методы анализа и синтеза систем автоматического управления.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Управление инновационными проектами»
по направлению подготовки аспирантов
03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Управление инновационными проектами» должен обладать следующими компетенциями: (УК-1); (ПК-4).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Управление инновационными проектами» по учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.04.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа
Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Определения, системы сертификации и технологии управления проектами. Организация и управление коммуникациями. Команда проекта. Использование программного обеспечения в управлении проектами. Планирование проекта. Выполнение проекта. Контроллинг. Завершение проекта. Менеджмент качества. Управление рисками в проекте. Правила управления. Риски проектов. Экологические аспекты управления проектами. Главные тенденции в области управления проектами. Золотые правила управления проектами.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Нормативно-правовое обеспечение высшей школы»
по направлению подготовки аспирантов
03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Нормативно-правовое обеспечение высшей школы» должен обладать следующими компетенциями: (УК-3); (ПК- 1).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение высшей школы» по учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.0 5.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа
Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Общие положения о нормативно-правовом обеспечении высшей школы. Правовые основы регулирования отношений в области высшего и послевузовского профессионального образования. Система высшего и послевузовского профессионального образования. Управление высшим учебным заведением. Субъекты учебной и научной деятельности в системе высшего и послевузовского профессионального образования. Трудовые отношения профессорско-преподавательского состава. Образовательные отношения в высшем учебном заведении. Реализация образовательных программ и управление качеством образования в вузе. Экономическая деятельность в сфере образования. Международная деятельность в сфере образования.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Педагогика высшей школы»
по направлению подготовки аспирантов
03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Педагогика высшей школы» должен обладать следующими компетенциями: (ОПК-2); (УК-5); (ПК-4).

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Педагогика высшей школы» по учебному плану относится к Блоку 1, вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.06.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа
Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины. Педагогика высшей школы для общих целей;
педагогика высшей школы для профессиональных целей.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Математическое моделирование»
по направлению подготовки аспирантов
03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Математическое моделирование» должен обладать следующими компетенциями: (ОПК -1) ; (ПК-3).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математическое моделирование» по учебному плану относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.0 7.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа.

Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Методы построения математических моделей; планирование экспериментов; математическая обработка и анализ результатов экспериментов и статистических данных; и т.д.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Физика методов исследования и модифицирования древесины»
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Физика методов исследования и модифицирования древесины» должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-5.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика методов исследования и модифицирования древесины» по учебному плану относится к блоку 1 «Дисциплины (модули), вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.08.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа
Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Содержание дисциплины подразделяется на 7 разделов:

Введение, Современные представления о структуре древесины, Физика процессов уплотнения древесины, Модификация физических свойств диаманитных материалов воздействием слабых магнитных полей, Модификация физических свойств диаманитных материалов воздействием слабых магнитных полей, Физические методы исследований древесины, Формализованное моделирование элементов процесса модифицирования древесины.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Теория систем и системный анализ»
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Теория систем и системный анализ» должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-1; УК-3; УК-5.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули), вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.ДВ. 01.01.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 108 часов.

Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Содержание дисциплины подразделяется на 7 разделов:

Предмет системного анализа. Системы и их характеристики. Классификация систем. Методы системного анализа. Системы управления. Конфликты. Основы гомеостатического моделирования. Основы теории принятия решений.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Биогеофизика открытых природных систем»
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Биогеофизика открытых природных систем» должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-5.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Биогеофизика открытых природных систем» по учебному относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативной части. Ее индекс по учебному плану Б1.В.ДВ.01.02.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 108 часов.

Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Содержание дисциплины подразделяется на 3 раздела:

Роль физических факторов среды в энерго-массообмене. Модели фотосинтеза на уровне листа, дерева, лесной экосистемы, Энерго- и массообмен в лесных экосистемах.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Основы современной наноинженерии»
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния**

Требования к результатам освоения дисциплины

Аспирант, освоивший дисциплину «Основы современной наноинженерии» должен обладать следующими компетенциями: (ПК-2).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы современной наноинженерии» по учебному плану относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)», факультативной части. Ее индекс по учебному плану ФТД.В.01.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа.

Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

Содержание дисциплины подразделяется на 5 разделов:

Введение. Квантовая природа излучения. Элементы квантовой механики электрона. Физика микроструктур. Элементы физики полупроводников и современной элементной базы микроэлектроники.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«История развития общественного сознания и науки»
по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
направленность программы Физика конденсированного состояния
Требования к результатам освоения дисциплины**

Аспирант, освоивший дисциплину «История развития общественного сознания и науки» должен обладать следующими компетенциями: (УК-2); (ПК- 2).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «История развития общественного сознания и науки» по учебному плану относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)», факультативной части. Ее индекс по учебному плану ФТД.В.02.

Трудоемкость в соответствии с учебным планом составляет 72 часа.

Формы контроля: зачет.

Разделы дисциплины

- I. Сущность и особенности общественного сознания.
- II. История и философия науки в контексте общественного развития.