

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«История и философия науки»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях и тенденциях развития научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте, изучение строения научного знания, механизмов и форм его развития, формирование знаний о методах, принципах и приемах научной деятельности в области физики конденсированного состояния

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Вводная лекция. Предмет философии науки	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	собеседование, контрольная работа
3.	Тема 3. Философия науки в свете различных философских традиций мышления	собеседование, письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Наука в культуре современной цивилизации	собеседование, контрольная работа
5.	Тема 5. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества	собеседование, письменная самостоятельная работа
6.	Тема 6. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания	собеседование, письменная самостоятельная работа
7.	Тема 7. Структура научного знания и его основные элементы	собеседование, письменная самостоятельная работа
8.	Тема 8. Методология научного исследования	собеседование, письменная самостоятельная работа
9.	Тема 9. Проблема роста научного знания. Современные концепции развития науки	собеседование, письменная самостоятельная работа
10.	Тема 10. Понятие истины в философии науки и проблема научной рациональности	собеседование, письменная самостоятельная работа
11.	Тема 11. Философские проблемы физики	письменная контрольная работа

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература:

1. Аулов, А.П. История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов / А.П. Аулов, О.Н. Слоботчиков. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2021. – 164 с. — ISBN 978-5-907445-62-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116603.html>
2. Мархинин, В. В. Лекции по философии науки : учебное пособие / В. В. Мархинин. — Москва : Логос, 2016. — 428 с. — ISBN 978-5-98704-782-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66408.html>
3. Мартынович, С. Ф. Философия науки: контекстуальность проблем и концепций : монография / С. Ф. Мартынович. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-4487-0468-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81282.html>
4. Сабилов, В. Ш. Философия науки : учебное пособие / В. Ш. Сабилов, О. С. Соина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69567.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Иностранный язык»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины: достижение практического владения иностранным языком как средством профессионального общения, позволяющего использовать его в научно-исследовательской деятельности и подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также в педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие специальных умений в различных видах речевой коммуникации.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Наука в глобальном мире	выполнение и защита проекта
2.	Тема 2. Современный ученый в научно-исследовательской деятельности	выполнение и защита проекта
3.	Тема 3. Научный дискурс в межкультурной коммуникации	выполнение и защита проекта

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература:

Английский язык

Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes: учебное пособие для вузов / Т.А.Барановская, А.В. Захарова, Т.Б. Поспелова, Ю.А. Суворова. М.: Издательство Юрайт, 2022. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/489787>.

Немецкий язык

Миляева Н.Н., Кукина Н.В. Немецкий язык. Deutsch (A1—A2): учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2020. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/450090>

Французский язык

Левина М.С., Самсонова О.Б., Хараузова В.В. Французский язык в 2 ч. Часть 1 (A1—A2): учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2020. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/466455>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Физика конденсированного состояния»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины: заключается в углубленном изучении основных разделов физики конденсированного состояния, связанных с основными физическими проблемами данной области, а также в формировании навыков ведения научно-исследовательской деятельности в области физики конденсированного состояния в рамках формирования универсальных и общепрофессиональных компетенций.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Электронная структура атомов	письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Силы связи в твердых телах	письменная самостоятельная работа
3.	Тема 3. Электронная структура кристаллов	письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Фононный спектр и тепловые свойства кристаллов	письменная самостоятельная работа
5.	Тема 5. Механизмы электрического сопротивления кристаллов	письменная самостоятельная работа
6.	Тема 6. Фазовые переходы	письменная самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Основная литература:

1. Павлов П.В., Хохлов А.Ф. Физика твердого тела. Изд. Едиториал УРСС, 2020.
2. Суриков В.И., Суриков В.И. Основы теории твердого тела. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016.
3. Брандт Н.Б., Кульбачинский В.А. Квазичастицы в физике конденсированного состояния. М: Физматлит, 2016. 631 с.
4. Петров Ю.В. Основы физики конденсированного состояния. Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2013. 213 с.
5. Дмитриев А.В. Основы статистической физики конденсированного состояния. М.: Ленанд, 2018.
6. Чеботарев С.Н. Физика конденсированного состояния. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ). 2017.
7. Байков Ю.А., Кузнецов В.М. Физика конденсированного состояния. М.: Бином. Лаборатория знаний. 2015.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Методика преподавания физических, технических и инженерных дисциплин»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов совокупности компетенций, составляющих необходимую основу для успешного планирования и эффективного осуществления преподавательской деятельности в вузе по основным образовательным программам высшего образования в области физики конденсированного состояния

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Особенности взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Технологии обучения в вузе	презентация
3.	Тема 3. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области физики конденсированного состояния в логике компетентностного подхода	конспект разработанной лекции
4.	Тема 4. Семинары и практические занятия по профильным дисциплинам в области физики конденсированного состояния в высшей школе	конспект семинарского занятия
5.	Тема 5. Основы педагогического контроля в высшей школе	собеседование, письменная самостоятельная работа
6.	Тема 6. Организация самостоятельной работы студентов	собеседование, письменная самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе.— М.: Издательство Юрайт, 2019. — 315 с. // ЭБС Юрайт. — URL:

<https://urait.ru/bcode/432114>

2. Образцов П.И., Уман А.И., Виленский М.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/438216>

3. Смирнов С.Д. Психология и педагогика в высшей школе. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/434305>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Электрофизические методы стабилизации механических свойств материалов»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: заключается в углубленном изучении механизмов эволюции механических свойств конструкционных и функциональных материалов, а также принципов управления механическими свойствами материалов на основе электрофизических методов.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Физические и механические свойства металлов и сплавов	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Электропластическая деформация металлов	собеседование, письменная самостоятельная работа
3.	Тема 3. Действие электромагнитного поля на структуру и физико-механические свойства металлов и сплавов	собеседование, письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Некоторые аспекты подавления неустойчивой пластической деформации электрическим током	собеседование, письменная самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Троицкий О.А., Баранов Ю.В., Авраамов Ю.С. и др. Физические основы и технологии обработки современных материалов. Т.1. Институт компьютерных исследований. М. 2004. 590 с.
2. Троицкий О.А., Баранов Ю.В., Авраамов Ю.С. и др. Физические основы и технологии обработки современных материалов. Т.2. Институт компьютерных исследований. М. 2004. 468 с.
3. Фридляндер И.Н. Создание исследование и применение алюминиевых сплавов. Избранные труды. М.: Наука. 2014. 640 с.
4. Шибков А.А., Желтов М.А., Денисов А.А., Золотов А.Е. Прерывистая деформация и электропластичность алюминиевых сплавов // Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2017. 129 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Физические принципы метода наноиндентирования в физике твердого тела»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: заключается в формировании современных представлений о физических принципах тестирования микромеханических свойств материалов и наноматериалов методами наноиндентирования, а также об особенностях поведения материалов на наноуровне.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Методы определения твердости	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Принципы и техника наноиндентирования	собеседование, письменная самостоятельная работа
3.	Тема 3. Механическое поведение материала в нано- и субмикрообъемах	собеседование, письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Упругопластическая деформация при наноиндентировании	собеседование, письменная самостоятельная работа
5.	Тема 5. Разрушение при индентировании	собеседование, письменная самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Головин Ю.И. Введение в нанотехнику. М. : Машиностроение, 2007 . 493 с.
2. Головин Ю.И. Наноиндентирование и его возможности. М.: Машиностроение, 2009. 312 с.
3. Головин, Ю.И. Введение в нанотехнологию: Учеб. пособие. М. : Машиностроение-1, 2003. 110 с.
4. Головин, Ю.И. Зондовые нанотехнологии / электрон. издан. Тамбов: Изд-во ТГУ, 2008.
5. Пул Ч., Оуэнс Ф. Нанотехнологии: учеб. пособ. для студ.; пер. с англ. под ред. Ю.И. Головина. М. : Техносфера, 2004. 327 с.
6. Головин Ю.И. Основы нанотехнологий. М. : Машиностроение, 2012. 653 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Физика поверхностных явлений»

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины: получение знаний о процессах и явлениях, протекающих на поверхности тел, находящихся в конденсированном состоянии, овладение методами определения характеристик и параметров этих процессов и явлений, умение применять полученные знания при разработке материалов и технологической их обработки.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Основные понятия о поверхностных процессах и явлениях	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Электронные состояния на поверхностях	собеседование, письменная самостоятельная работа
3.	Тема 3. Атомная характеристика поверхностных процессов и явлений	собеседование, письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Поверхность раздела твердое тело-жидкость.	собеседование, письменная самостоятельная работа
5.	Тема 5. Кинетика формирования новой фазы	собеседование, письменная самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации: зачет

Основная литература:

1. Владимиров Г.Г. Физика поверхности твердых тел. СПб. Лань. 2016. 352 с.
2. Козик В.В., Борило Л.П., Кузнецов С.А., Лютова Е.С. Химия твердого тела и химическое материаловедение. Томск. 2018.
3. Андреев Ю.Я. Электрохимия металлов и сплавов. М.: Высшее Образование и Наука. 2016. 320 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (педагогическая)

Шифр и наименование научной специальности:

Шифр и наименование научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Цель практики: изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение умениями и навыками проведения отдельных видов учебных занятий по отрасли науки и научной специальности подготовки аспиранта, подготовка к преподавательской деятельности в образовательных организациях высшего образования.

Содержание практики:

№ темы	Название раздела/темы	Формы контроля
1.	Подготовительный этап Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с программой практики, формой и содержанием отчетной документации. Составление рабочего графика (плана) проведения практики, получение индивидуальных заданий от руководителя практики.	Собеседование
2.	Практический этап Знакомство с нормативно-методической базой организации учебного процесса в вузе	Отчет
	Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики, направленных на закрепление умений и навыков, формирование опыта преподавательской деятельности, в.т. самостоятельная работа	Отчет
3.	Заключительный этап Составление и оформление отчета по практике	Отчет
	Защита отчета о прохождении практики	Доклад по отчету

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Основная литература:

1. Павлов П.В., Хохлов А.Ф. Физика твердого тела. Изд. Едиториал УРСС, 2020.
2. Суриков В.И., Суриков В.И. Основы теории твердого тела. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016.
3. Брандт Н.Б., Кульбачинский В.А. Квазичастицы в физике конденсированного состояния. М: Физматлит, 2016. 631 с.

4. Петров Ю.В. Основы физики конденсированного состояния. Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2013. 213 с.
5. Дмитриев А.В. Основы статистической физики конденсированного состояния. М.: Ленанд, 2018.
6. Чеботарев С.Н. Физика конденсированного состояния. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2017.
7. Байков Ю.А., Кузнецов В.М. Физика конденсированного состояния. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015.