

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Громова Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук им. П.А. Крылова

профессора П.А. Крылова

Дата подписания: 04.07.2024 15:32:38

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de7987

## Аннотация дисциплины

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование модуля                                                                       | Профиль «Математика и физика»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наименование дисциплины                                                                   | Молекулярная физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Содержание                                                                                | Предмет и методы молекулярной физики. История развития учения о теплоте и строении вещества. Идеальный газ как модельная термодинамическая система. Элементарные сведения из теории вероятностей. Статистические распределения. Распределение скоростей молекул газа. Идеальный газ во внешнем потенциальном поле. Элементы физической кинетики. Явления переноса в газах. Основы термодинамики. Энтропия. Обратимые и необратимые процессы. Тепловые машины, холодильники. Термодинамические функции состояния. Реальные газы. Эффект Джоуля-Томсона. Фазовые переходы. Свойства жидкого состояния. Кристаллическое состояние вещества. Растворы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Формируемые компетенции                                                                   | ПК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Результаты освоения дисциплины (модуля)                                                   | <b>ПК-8</b><br><b>Знать:</b> теоретические основы, основные понятия, законы и модели молекулярной физики, теоретические основы методов теоретических и экспериментальных исследований в молекулярной физике<br><b>Уметь:</b> использовать фундаментальные знания в области молекулярной физики в проектировании основных и дополнительных образовательных программ по физике для общеобразовательных организаций<br><b>Владеть:</b> навыками использования фундаментальных знаний в области молекулярной физики в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Трудоемкость, з.е.                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Формы отчетности                                                                          | Экзамен - 4 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Основная литература                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Иродов И. Е. Задачи по общей физике : учеб. пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 10-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 431 с.: ил.; 22 см. - (Общая физика). - Гриф: Рек. УМО. - ISBN 978-5-9963-0718-9</li> <li>Иродов И. Е. Физика макросистем: основные законы : учебное пособие / И. Е. Иродов. - 4-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 207 с.: ил. - (Общая физика). - Предм. указ.: с. 200-207. - ISBN 978-5-9963-0284-0</li> <li>Ташлыкова-Бушкевич И. И. Физика. Часть 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм : учебник / И. И. Ташлыкова-Бушкевич. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2505-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35562.html">http://www.iprbookshop.ru/35562.html</a></li> </ol>                                                                                             |
| Дополнительная литература                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Савельев И. В. Курс общей физики : [учеб. пособие] : в 4 т. / И.В. Савельев ; под общ. ред. И.В. Савельева, Т. 1, Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - М.: Кнорус, 2009. - 528 с.: ил. - На учебнике гриф: Доп.УМО. - Прил.: с. 505-515. - ISBN 978-5-85971-899-3.</li> <li>Телеснин Р. В. Молекулярная физика : учеб. пособие для вузов / Р. В. Телеснин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2009. - 360 с. : ил.; 21. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 345-353. - Имен. и предм. указ.: с. 354-356. - ISBN 978-5-8114-1002-6.</li> <li>Матвеев А. Н. Молекулярная физика : учеб. пособие для вузов / А.Н. Матвеев. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2010. - 364 с. : ил., табл.; 24. - (Классическая учебная литература по физике) (Лучшие классические учебники) (Учебники для вузов. Специальная литература). - Предм. указ.: с. 358-360. - ISBN 978-5-8114-1007-1.</li> </ol> |

- |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>4.</b> Сивухин Д. В. Общий курс физики : [учеб. пособие в 5-ти т.*], Т. II, Термодинамика и молекулярная физика. - М. : Физматлит, 2006. - 544 с. : прил. - Именной указ.: с. 529-530. - Предм. указ.: с. 531-537. - ISBN 5-9221-0601-5.</p> <p><b>5.</b> Фейнман Р. Фейнмановские лекции по физике / Р. Фейнман, Р.Лейтон, М. Сэндс; под ред. Я. А. Смородинского, Вып. 4, Кинетика. Теплота. Звук. - 9-е изд. - М.: URSS, 2014. - 260 с.: ил. - Библиогр. в подстроч. прим. - ISBN 978-5-453-00060-9. - ISBN 978-5-397-04362-5.</p> <p><b>6.</b> Чертов А. Г. Задачник по физике: [учеб. пособие для втузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2007. - 640 с. : ил. - Прил.: с. 623-640. - ISBN 5-94052-098-7.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|