

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 2024.15.32:38

Уникальный идентификатор документа:

bd39d4208a920c011785t81619d42de79a7

Аннотация дисциплины

Наименование модуля	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)
Наименование дисциплины	Проблемы современной физики
Содержание	Физика как лидер естествознания и фундамент выживания человечества. Диалог физики с природой: основные этапы и современная методология познания. Завершение научной революции в XVIII в. Развитие основных направлений физики в XIX в. Нобелевские лауреаты в области физики. Основные физические проблемы XXI в. Макрофизика. Основные физические проблемы XXI в. Микрофизика. Основные физические проблемы XXI в. Астрофизика. Черные дыры. Космические струны. Проблема темной материи (скрытой массы) и ее детектирования.
Формируемые компетенции	ПК-4
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ПК-4 Знать: мировые тенденции развития естествознания и истоки современной ситуации в физике, особенности познавательной деятельности в физике начала XXI в., используемый в научной деятельности теоретический и экспериментальный инструментарий; системные принципы, закономерности строения и механизмы эволюции пространственно-временных структур и сложных систем, критерии их сложности; условия осуществления режимов саморазвития материи и морфогенеза; условия (не)предсказуемости физических процессов; математический аппарат, используемый для их формализации и изучения. Уметь: ориентироваться в различных разделах физики, вычленять познавательные аспекты в физике: контекстуальность, системность, многомерность, сложность, неоднозначность; применять методы анализа, сравнения и объяснения сложного поведения физических систем; проводить оценку границ применимости логических и физических моделей; логично объяснить изученный материал. Владеть: навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, корректной генерализации, логического моделирования; навыками интерпретации смысла новых явлений в физических системах, рефлексии над мыслительными процедурами и средствами верификации выводов, углубления научного мировоззрения; средствами представления материалов на научных конференциях различного ранга.
Трудоемкость, з.е.	3
Формы отчетности	Зачет - 5 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Вернер Эбелинг Хаос и космос: синергетика эволюции / Эбелинг Вернер, Файстель Райнер; перевод А. Логунов. - Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, Регулярная и хаотическая динамика, 2019. - 336 с. - ISBN 978-5-4344-0630-7. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92023.html 2. Расовский М. Р. История физики XX века: учебное пособие / М. Р. Расовский, А. П. Русинов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 182 с. - ISBN 2227-8397. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].

	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33636.html
Дополнительная литература	1. Зельдович Я. Б. Магнитные поля в астрофизике / Я. Б. Зельдович, А. А. Рузмайкин, Д. Д. Соколов; перевод Е. В. Иванова; под редакцией Д. Д. Соколова. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-4344-0769-4. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91955.html 2. Маров М.Я. Космос: от Солнечной системы вглубь Вселенной / М.Я. Маров. – Москва: Физматлит, 2017. – 532 с.: ил. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485269