АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Современные проблемы физики»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (108 часов, из которых 24,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 12 часов, практических занятий 12 часов;).

Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины «Современные проблемы физики»: выработка умений самостоятельно разбираться и непредвзято ориентироваться в передовых идеях и самых последних достижениях современной теоретической и экспериментальной физики; формирование у студентов представлений об основных понятиях и фундаментальных концепциях наиболее активно развивающихся и многообещающих областей современной физики, расширение научного кругозора начинающих исследователей; формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 «Физика».

Задачи дисциплины

В задачи дисциплины входят: углубленное изучение математического аппарата физики и физических явлений, выработка навыков и умений в решении физических проблем.

Воспитательная задача дисциплины заключается в создании у студентов навыка самостоятельной исследовательской работы. Выпускник должен научиться быстро овладевать принципиально новой информацией, осваивать её и понимать, как можно применить полученные знания к вновь возникающим проблемам.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Современные проблемы физики» входит в перечень дисциплин вариативной части образовательной программы обучения по направлению подготовки 03.04.02 Физика. Изучение курса предполагает наличие основных знаний по дисциплинам «Общая физика» и «Теоретическая физика». Освоение дисциплины необходимо для подготовки магистров к самостоятельной эффективной работе в области фундаментальных и прикладных направлений научных исследований.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п.п.	Код компетенции и по ФГОС	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	базовые понятия об объектах изучения, методы исследования, современные концепции,	применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности	навыками структурирования естественнонаучной информации

№ п.п.	Код компетенции и по ФГОС	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			достижения и ограничения естественных наук		
2.	ОПК-4	способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	методы экспериментальных исследований в физике, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований	осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование	методами компьютерного моделирования различных физических процессов, навыками работы с современной аппаратурой
3.	ОПК-7	Способность демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики	теоретические основы физических методов исследования	использовать возможности современных методов физических исследований для решения физических задач	профессиональными знаниями теории и методами физических исследований
4.	ПК-6	способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	базовые понятия об объектах изучения, методы исследования, современные концепции, достижения и ограничения естественных наук	применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности	навыками структурирования естественнонаучной информации

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоёмкости:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	24	24			
Занятия лекционного типа	12	12	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	12	12	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:					
Проработка учебного (теоретического) материала	60	60	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	15	15	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	8,8	8,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	24,2	24,2		
	зач. ед	3	3		

Курсовые работы: не предусмотрены

Общий физический практикум (Лабораторные работы)

Лабораторные работы по данному курсу не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Основная литература:

1. Пономарев, Л.И. Под знаком кванта [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2282>
2. Владимиров, Ю.С. Метафизика [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 590 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84099>
3. Владимиров, Ю.С. Геометрофизика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 543 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70700>
4. Рамбиди, Н.Г. Нанотехнологии и молекулярные компьютеры [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2290>
5. Хренников, А.Ю. Введение в квантовую теорию информации [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2176>
6. Колобов, М.И. Квантовое изображение [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 524 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48273>