

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа
Квантовая механика**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика

Для набора _____ года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА теоретической, общей физики и технологий**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	11 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Объем практики

Неделя	0
Часов	144
ЗЕТ	4

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Киричек Виктория Александровна _____

Зав. кафедрой: Кихтенко С. Н. _____

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	К.М.04
--------------------	--------

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | |
|---|
| УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему |
| УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности |
| УК-1.3: Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения |
| УК-1.4: Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации |
| УК-1.5: Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений |
| УК-1.6: Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение |
| УК-1.7: Определяет практические последствия предложенного решения задачи |
| ПКО-1.1: Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов |
| ПКО-1.2: Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства |
| ПКО-1.3: Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования |
| ПКО-3.1: Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий |
| ПКО-3.2: Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов |
| ПКО-3.3: Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса |
| ПКО-3.4: Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности |
| ПКО-3.5: Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия, законы квантовой механики, место квантовой механики в общей системе наук и современное состояние её развития, методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования в рамках квантовой механики

Уметь:

применять основные законы квантовой механики, анализировать роль основных исторических этапов развития квантовой механики, их вклад в современную науку, анализировать результаты наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования в рамках квантовой механики,

Владеть:

навыками применения основных законов квантовой механики, навыками анализа концептуальных и теоретических основ квантовой механики, системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях в рамках квантовой механики, навыками постановки и проведения эксперимента, нормами техники безопасности в рамках квантовой механики

3. ПРАКТИКА

Вид практики:

Свой

Способ практики:

нет

Форма практики:

нет

Тип практики:

Форма отчетности по практике:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Введение в квантовую механику				
1.1	Экспериментальные основы квантовой механики. Основные понятия квантовой механики. Уравнение Шредингера. Общие свойства одномерного движения. Движение в центрально-симметричных полях. Теория возмущений, ее применение Спин электрона. /Лек/	8	14	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.2	Экспериментальные основы квантовой механики. Основные понятия квантовой механики. Уравнение Шредингера. Общие свойства одномерного движения. Движение в центрально-симметричных полях. Спин электрона. /Пр/	8	24	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
1.3	Экспериментальные основы квантовой механики. (Разбор теоретического материала, решение задач) Основные понятия квантовой механики. (Разбор теоретического материала, решение задач) Уравнение Шредингера. (Разбор теоретического материала, решение задач) Общие свойства одномерного движения. (Разбор теоретического материала, решение задач) Движение в центрально-симметричных полях. (Разбор теоретического материала, решение задач) Теория возмущений, ее применение (Разбор теоретического материала, решение задач) Спин электрона. (Разбор теоретического материала, решение задач) /Ср/	8	27	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
1.4	экзамен /Экзамен/	8	18	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
	Раздел 2. Квантовая механика многих частиц				
2.1	Квантовая механика систем, состоящих из одинаковых частиц. Молекула водорода. Задача о рассеянии частиц. Границы применимости квантовой механики. /Лек/	8	8	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
2.2	Квантовая механика систем, состоящих из одинаковых частиц. Молекула водорода. /Пр/	8	8	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2

2.3	Квантовая механика систем, состоящих из одинаковых частиц. (Разбор теоретического материала, решение задач) Молекула водорода. (Разбор теоретического материала) Задача о рассеянии частиц. (Разбор теоретического материала, решение задач) Границы применимости квантовой механики. (Разбор теоретического материала) /Ср/	8	27	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
2.4	экзамен /Экзамен/	8	18	ПКО-1.2 ПКО-3.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шпольский Э. В.	Атомная физика	Москва Ленинград: Государственное издательство технико- теоретической литературы, 1949	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213904 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Шпольский Э. В.	Атомная физика: монография	Москва: Наука, 1974	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499394 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3		Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки: журнал	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595904 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки: журнал	Пенза: Пензенский государственный университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237428 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Гейзенберг В.	Введение в единую полевою теорию элементарных частиц	Москва: Мир, 1968	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483268 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.3. Информационные технологии:

6.3.1. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

1. Естествознание - справочник естественных наук: Астрономия, Химия, Биология, Физика, Науки о Земле
<http://naturalscience.ru/>

2. Федеральный портал «Российское образование»/ http://www.edu.ru
3. Национальная Электронная Библиотека (нэб.рф) http://xn--90ax2c.xn--p1ai/
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины