

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)  
\_\_\_\_\_ Петрушенко С. А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины  
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 математики и физики****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2024 протокол № 1.

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

Зав. кафедрой: Фирсова С.А. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения учебной дисциплины квантовая механика являются формирование личности будущего учителя физики, подготовка бакалавров к преподаванию физики в современной школе, овладение научными методами познания; выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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
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
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

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	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
<b>Уметь:</b>	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,
<b>Владеть:</b>	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. 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  /Лек/	4	6	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.2	Экспериментальные основы квантовой механики. Основные понятия квантовой механики.  /Пр/	4	4	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	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)  /Ср/	4	60	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
1.4	экзамен /Экзамен/	4	5	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	Л1.3Л2.1
<b>Раздел 2. Квантовая механика многих частиц</b>					
2.1	Уравнение Шредингера. Общие свойства одномерного движения. /Пр/	4	4	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
2.2	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)  Спин электрона. (Разбор теоретического материала, решение задач) Границы применимости квантовой механики. (Разбор теоретического материала) Конспект с использованием Microsoft Office /Ср/	4	61	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2
2.3	экзамен /Экзамен/	4	4	УК-1.1 ПКО-1.2 ПКО-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шпольский Э. В.	Атомная физика	Москва Ленинград: Государственное издательство технико- теоретической литературы, 1949	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213904</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Шпольский Э. В.	Атомная физика: монография	Москва: Наука, 1974	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499394">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499394</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3		Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки: журнал	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2020	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595904">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595904</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

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

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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/>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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