|  |  |
| --- | --- |
| 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 дисциплины**  **Квантовая механика** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.31 Физика и Технология | |
|  |  |
| Для набора 2021 года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | | | | | | | | |  |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по курсам** | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  | Курс | | | **4** | | **5** | | Итого | | |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 4 | 4 |  |  | 4 | 4 | |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 6 | 6 | |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 8 | 8 | 2 | 2 | 10 | 10 | |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 8 | 8 | 2 | 2 | 10 | 10 | |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 64 | 64 | 61 | 61 | 125 | 125 | |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | |  |  | 9 | 9 | 9 | 9 | |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 72 | 72 | 72 | 72 | 144 | 144 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.  Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Киричек Виктория Александровна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: Кихтенко С. Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 со-временных 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 про- фессиональной деятельности учителя основного об-щего 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:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| основные понятия, законы квантовой механики, место квантовой механики в общей сис-теме наук и современное состояние её развития, методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами 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, приемами компьютерного моделирования в рамках квантовой меха-ники, | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| навыками применения основных законов квантовой механики, навыками анализа концептуальных и теоретических основ квантовой механики, системой знаний о фундаментальных фи-зических 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** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Введение в квантовую механику** | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.1 | | Экспериментальные основы квантовой механики.  Основные понятия квантовой механики  /Лек/ | | | | 4 | 4 | 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 | 64 | УК-1.1 ПКО -1.2 ПКО- 3.1 | | Л1.1 Л1.2Л2.2 | |
| 1.4 | | экзамен /Экзамен/ | | | | 5 | 5 | УК-1.1 ПКО -1.2 ПКО- 3.1 | | Л1.3Л2.1 | |
|  | | **Раздел 2. Квантовая механика многих частиц** | | | |  |  |  | |  | |
| 2.1 | | Уравнение Шредингера.  Общие свойства одномерного движения. /Пр/ | | | | 5 | 2 | 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/ | | | | 5 | 61 | УК-1.1 ПКО -1.2 ПКО- 3.1 | | Л1.1 Л1.2Л2.2 | |
| 2.3 | | экзамен /Экзамен/ | | | | 5 | 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, составители | | 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 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | |  |  |  | стр. 5 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л1.2 | Шпольский Э. В. | Aтомная 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 | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | 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 полевую теорию элементарных частиц | | Москва: Мир, 1968 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=483268 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. | | | | | | |