|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Учебный физический эксперимент в школе** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика | |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx | | | | | | | | |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **7 (4.1)** | | Итого | |  |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 17 4/6 | |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
|  | Лабораторные | | | 32 | 32 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 48 | 48 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 48 | 48 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 60 | 60 | 60 | 60 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 108 | 108 | 108 | 108 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.  Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Коноваленко С.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: Коноваленко С. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | Формирование компетенций для успешного практического овладение студентами экспериментальными методами физических исследований; подготовка квалифицированных учителей физики общеобразовательной школы; дать возможность усовершенствовать, развить и углубить полученные ранее студентами представления о физических явлениях и процессах; развить умения и навыки в обращении с аппаратурой, выработать элементы самостоятельности при решении вопросов, связанных с экспериментом; дать целостное и по возможности полное представление о проблемах, которые испытывает начинающий учитель при постановке и проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ, раскрыть секреты их устранения. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 про- фессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| теоретические основы и структуру современного учебного физического эксперимента в школе, факты открытия физических законов, физические принципы действия технических устройств | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| проводить уроки с использованием демонстрационного эксперимента и лабораторных фронтальных опытов;  -совершенствовать оборудование кабинета физики  -применять методики проведения всех видов эксперимента;  -использовать современные виртуальные лаборатории по физике | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| навыками проведения анализа и оценки событий, приведших к открытиям в области физики, навыками проведения анализа, исследования и оценки полученных в процессе эксперимента результатов;  умениями и навыками взаимозаменяемости оборудования при проведении различных видов учебных занятий по физике;  -техникой безопасности при организации и проведении экспериментальных работ  методикой проведения лабораторных работ школьного курса физики по всем разделам | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Содержание, роль и место физического эксперимента в преподавании физики** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Содержание, роль и место физического эксперимента в преподавании физики (Теоретический и экспериментальный методы физической науки. Этапы физического эксперимента: наблюдение, формулирование гипотезы, выдвижение познавательной задачи;  создание экспериментальной установки,  осуществление эксперимента в контролируемых условиях, проведение измерений, анализ данных,  формулирование научного вывода или положения.  Роль и место экспериментального метода в школьном курсе физики. Анализ точек зрения) /Лек/ | | 7 | 2 |  | Л1.4 Л1.3 Л1.1 | |
|  | | **Раздел 2. Система школьного эксперимента** | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 2.1 | Система школьного эксперимента (Фундаментальные научные эксперименты. Их роль в организации учебного процесса при приобретении новых знаний, реализации политехнического принципа, осуществлении  межпредметных связей. Иллюстративные опыты. Эффектные опыты. Опыты, в ходе которых  показывается применение изученных физических явлений в технике. Проблемные опыты. Проблемный подход к обучению. Школьный  физический эксперимент как источник создания проблемной ситуации. Уровни проблемности. Требования, предъявляемые к демонстрации  проблемных опытов. Лабораторные работы (фронтальные и в виде практикумов).Классификация учебного эксперимента по организационному признаку.  Выбор вида учебного эксперимента) /Лек/ | | 7 | 4 |  | Л1.4 Л1.3 Л1.2 | |
|  | **Раздел 3. Классификация учебных приборов и требования к ним** | |  |  |  |  | |
| 3.1 | Классификация учебных приборов и требования к ним (Классификация учебного оборудования по физике. Требования к  демонстрационным приборам. Требования к оборудованию для проведения  фронтальных лабораторных работ.  Оборудование для проведения физического практикума) /Лек/ | | 7 | 2 |  | Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 | |
|  | **Раздел 4. Методика и техника школьного демонстрационного физического эксперимента** | |  |  |  |  | |
| 4.1 | Методика и техника школьного демонстрационного физического эксперимента (Демонстрация опытов как один из методов обучения физике. Различные точки зрения на содержание методики школьного физического эксперимента и техники его проведения. Дидактические принципы, положенные в основу методики демонстрационных опытов) /Лек/ | | 7 | 4 |  | Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 | |
| 4.2 | Демонстрационный эксперимент по механике /Лаб/ | | 7 | 6 |  | Л1.3Л1.4 | |
| 4.3 | Демонстрационный эксперимент по молекулярной физике и термодинамике /Лаб/ | | 7 | 4 |  | Л1.4 Л1.3Л3.1 | |
| 4.4 | Демонстрационный эксперимент по электростатике /Лаб/ | | 7 | 4 |  | Л1.4 Л1.3 | |
| 4.5 | Демонстрационный эксперимент по электромагнетизму /Лаб/ | | 7 | 8 |  | Л1.4 Л1.3 | |
| 4.6 | Демонстрационный эксперимент по оптике /Лаб/ | | 7 | 6 |  | Л1.4 Л1.3 | |
| 4.7 | Демонстрационный эксперимент по квантовой физике /Лаб/ | | 7 | 4 |  | Л1.4 Л1.3 | |
|  | **Раздел 5. Приемы демонстрирования школьных физических опытов** | |  |  |  |  | |
| 5.1 | Приемы демонстрирования школьных физических опытов (Стробоскопический прием демонстрирования. Теневой прием проецирования как один из оптических приемов получения изображений. Микропроекция. Видео сопровождение курса) /Лек/ | | 7 | 4 |  | Л1.3 Л1.2Л1.4 Л2.2 Л2.1 | |
| 5.2 | Изучение методической литературы;  подготовка и выполнение лабораторных работ; оформление лабораторных работ; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации  /Ср/ | | 7 | 60 |  | Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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** | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx | | |  |  |  | стр. 5 |
| **5.1. Основная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л1.1 | Наумчик В. Н., Ярошенко Т. А. | Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории: учебное пособие | | Минск: РИПО, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463648 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.2 | Стронг Д., Остроумов Б. А. | Техника физического эксперимента: практическое пособие | | Б.м.: Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1948 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=220931 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.3 | Иоффе А. Ф., Горский В. С., Кондратьев В. Н., Синельников К. Д., Тартаковский П. С., Халфин Э. П., Шальников А. И. | Техника физического эксперимента: практическое пособие | | Москва|Ленинград: Государственное издательство, 1929 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=105662 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.4 | Шутов В. И., Сухов В. Г., Подлесный Д. В. | Эксперимент в физике. Физический практикум | | Москва: Физматлит, 2005 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=75952 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.1 | Сидякин В. Г., Алтайский Ю. М. | Техника физического эксперимента | | Б.м.: Издательство Киевского университета, 1965 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=230303 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.2 | Гирке Р., Шпрокхоф Г., Ломан А. П., Знаменский П. А., Рымкевич П. А. | Эксперимент по курсу элементарной физики: практическое пособие | | Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1959 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=213677 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3. Методические разрабоки** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л.1 | Боброва Л. Н. | Методика и техника школьного физического эксперимента: молекулярная физика: практикум | | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576911 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** | | | | | | |
| **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)** | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.24-19-4-МФ.plx |  | стр. 6 |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для чтения лекций используются при необходимости мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор таблиц и слайдов, комплект оборудования для проведения демонстраций физических опытов. Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных специальным оборудованием для школьного демонстрационного эксперимента. Кафедра "Теоретической, общей физики и технологии» имеет следующие лаборатории для проведения занятий по Учебному демонстрационному эксперименту в школе: 211/Ф, 307/Ф | | |
|  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. | | |