Приложение 1 Форма рейтинг плана дисциплины

**календарный рейтинг-план дисциплины**

**2018/2019учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОЦЕНКИ | | | *Современные проблемы физики»* | Лекции | 16 | час. |
| «Отлично» | A | 90 - 100 баллов | Практ. занятия | 32 | час. |
|  | Лаб. занятия | 0 | час. |
| «Хорошо» | В | 80 – 89 баллов | для студентов1 курса *Школы* *ИЯТШ*  по направлению ***ООП 03.04.02 Физика*** | **Всего ауд. работа** | 48 | **час.** |
| C | 70 – 79 баллов | СРС | 114 | час. |
| «Удовл.» | D | 65 – 69 баллов |  | **ИТОГО** | **160** | **час.** |
| E | 55 – 64 баллов |  | **з.е.** |
| Зачтено | P | 55 - 100 баллов | Лектор: Тюрин Ю.И., профессор ОЭФ ИЯТШ |  |  | |
| Неудовлетворительно / незачтено | F | 0 - 54 баллов |

**Результаты обучения по дисциплине** (*сформулировать для конкретной дисциплины*):

|  |  |
| --- | --- |
| РД1 | – способность к самообучению;  – способность работать в коллективе;  – готовность к дискуссии по общенаучным проблемам и при выборе метода анализа для решения конкретных проблем физики; |
| РД2 | Выполнять расчеты с использованием методов математической физики в средах МАТЛАБ и МАТКАД |
| РД3 | – способность применять современные информационно-компьютерные технологии;  – владение навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере;  – понимание роли методов анализа в физике и познании природы вообще,  – способность использовать полученные знания в смежных научных областях. |
| РД4 | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях |
| … | … |

**Оценочные мероприятия:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Для дисциплин с формой контроля - экзамен** | | | |  | **Дополнительные баллы** | | | |
| **Оценочные мероприятия** | | **Кол-во** | **Баллы** |  | Дополнительные оценочные мероприятия | | Кол-во | Баллы |
| **Текущий контроль:** | | | **80** |  |  | | | |
| **П** | Посещение занятий | 24 | 24 |  | ДП1 | Реферат | 1 | 5 |
| **ТК1** | **Защита Реферата** | 1 | 12 |  | ДП2 | Выступление на конференции | 1 | 5 |
| **ТК4** | **Презентация** | 1 | 12 |  | ДП3 | Публикация | 1 | 5 |
| **ТК3** | Семинар | 1 | 13 |  |  | Тест | … | … |
| **ТК2** | Коллоквиум | 1 | 8 |  |  | Коллоквиум |  |  |
| **НК** | Независимый контроль ЦОКО |  |  |  |  |  |  |  |
| **ЭК** | Электронный образовательный ресурс (ДОТ) | … | … |  |  |  |  |  |
| **Промежуточная аттестация:** | | | **20** |  |  |  |  |  |
| **ПА1** | Экзамен | 1 | 7 |  |  |  |  |  |
| **ПА2** | Коллоквиум | 1 | 8 |  |  | ИТОГО |  | 15 |
| **ПА2** | Выступление на конференции | 1 | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **ИТОГО** | | **100** |  |  |  |  |  |

| **Неделя** | **Дата начала недели** | **Результат обучения по дисциплине** | **Учебная деятельность** | **Кол-во часов** | | **Оценочное мероприятие** | **Кол-во баллов** | **Информационное обеспечение** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ауд.** | **Сам.** | **Учебная**  **литература** | **Интернет-ресурсы** | **Видео-ресурсы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 1 | 27.08 | РД1  РД2  РД3  РД4 |  |  |  | П | 1 | ОСН 1 | ЭР 1 | ВР 1 |
| Практическое занятие 1. *КЛАСИЧЕСКАЯ ФИЗИКА* | 2 | 0 | ТК3 | 1 |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: |  | 1 |  |  |  |  |  |
| Виртуальная лаборатория: *тема* |  |  |  |  |  |  |  |
| *Реферат:* *тематика Список прилагается, выбор темы* |  | 1 | ДП11,2 | 1 | ДОП | ЭР 1 | ВР 1 |
| 2 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 1. ***1. ФИЗИКА. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ*** |  |  | ОСН1 |  | ОСН 1 | ЭР 1 | ВР 2 |
|  |  | П | 1 |  |  |  |
| Практическое занятие 2. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ | 2 | 2 | ТК3 | 1 | ОСН 1 | ЭР 1 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: : Подготовка реферата и презентации |  | 4 | ТК4 | 1 | ОСН 1 | ЭР 1 | ВР 2 |
| … |  |  | ДП1 | 2 | ДОП 2 | ЭР 1 | ВР 2 |
| 3 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | … |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 3.  *СОВРЕМЕННАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА* | 2 | 2 | П | 1 |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: : Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 4 | ТК3 | 2 | ОСН 1 | ЭР 1 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФИЗИКИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ | 2 | 1 | ОСН1 |  | ОСН 1 | ЭР 2 | ВР 2 |
|  |  |  | П | 1 |  |  |  |
| Практическое занятие 4 Силы тяготения-проблемы |  |  | П | 1 |  |  |  |
|  |  |  | ТК3 | 2 | ОСН 1 | ЭР 2 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 4 | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП 2 | ЭР 2 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | … |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 5 СВЯЗЬ ФИЗИКИ С ДРУГИМИ НАУКАМИ И ТЕХНИКОЙ | 2 | 1 |  |  |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: |  |  | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП1, 2 | ЭР 3 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 3. ФИЗИКА ЧАСТИЦ И КОСМОЛОГИЯ: СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖДЫ | 2 | 1 | П | 1 |  |  |  |
| Практическое занятие 6 Физика элементарных частиц |  |  | П | 1 |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 4 | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП1, 2 | ЭР 3 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | … |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 6 Физика ядра |  |  |  |  |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 4 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП1, 2 | ЭР 3 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 4 ФУЛЛЕРЕНЫ, НАНОТРУБКИ, ГРАФЕН. ПРОЦЕСС ОТКРЫТИЯ | 2 | 1 | П | 1 | ДОП1, 2 | ЭР 1,4 | ВР 2 |
| Практическое занятие 8 Квантовая электроника | 2 | 2 | П | 1 |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 4 | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП1, 2 | ЭР 1,4 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  | **Конференц-неделя 1** |  |  |  |  |  |  |  |
| Коллоквиум 1 | 2 | 13 | **ТК2,**ПА2,  ДП1 | 10 | ОСН 1 | ЭР 1-4 | ВР 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Всего по контрольной точке (аттестации) 1** | 24 | 57 |  | **37** |  |  |  |
| 10 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 5. Черные дыры во Вселенной | 2 | 1 | П | 1 | ОСН 1 | ЭР 5 | ВР 1 |
| Практическое занятие 9 Линейные ускорители  . Циклические ускорители | 2 | 1 | П | 1 |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП1, 2 | ЭР 5 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 10 Квантовая электроника | 2 | 1 | П | 1 | ДОП1, 2 | ЭР 5 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 2 | ДОП1, 2 | ЭР 5 | ВР 2 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 6 Стандартная модель | 2 | 1 | П | 1 | ОСН 1 | ЭР 6 | ВР 1 |
| Практическое занятие11. Квантовые поля | 2 | 1 | П | 1 | ДОП2,3, 2 | ЭР 6 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 2 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 12 Кварки | 2 | 1 | П | 1 | ДОП2,3 | ЭР 6 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике | ДП1  ТК1,ТК3 | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 2 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 7 Атомно-водородная энергетика | 2 | 1 | П | 1 | ОСН 1 | ЭР 7 | ВР 1 |
| Практическое занятие 13 Квантовая электроника | 2 | 1 | П | 1 |  |  |  |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 2 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | … |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 14Графен | 2 | 1 | П | 1 | ДОП25-27, 2 | ЭР 7 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 4 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | Лекция 8 Три великие проблемы | 2 | 1 | П | 1 | ОСН 1 | ЭР 8 | ВР 1 |
| Практическое занятие 15 Темная материя, темная энергия | 2 | 1 | П | 1 | ДОП24, 2 | ЭР 8 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике |  | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 4 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  | РД1  РД2  РД3  РД4 | … |  |  |  |  |  |  |  |
| Практическое занятие 16 Голубые светодиоды | 2 | 1 | П | 1 | ДОП33, | ЭР 8 | ВР 2 |
| Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка реферата и презентации, ,подготовка к практике | 2 | 2 | ДП1,2  ТК1,ТК3 | 4 |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  | **Конференц-неделя 2** |  |  |  |  |  |  |  |
| Коллоквиум 2 | 2 | 8 | ТК2 | 10 | ОСН 4 | ЭР 1-8 | ВР 7 |
| Конференция |  | 8 | ПА2 | 8 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Всего по контрольной точке (аттестации) 2** | 24 | 49 |  | **80** |  |  |  |
|  |  |  | **Экзамен (при наличии)** |  | 8 |  | 20- 0 |  |  |  |
|  |  |  | **Общий объем работы по дисциплине** | 48 | 114 |  | **100** |  |  |  |

**Информационное обеспечение:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № (код) | **Основная учебная литература (ОСН)** |  | № (код) | **Название электронного ресурса (ЭР)** | Адрес ресурса |
| ОСН 1 | Тюрин. Ю. И. Современные проблемы физики: учебное пособие / Ю. И. Тюрин; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2002. — 261 с: ил. — Библиогр.: с. 243-261,  размещенному на WEB- странице курса (http://master.isc.tpu.ru). |  | ЭР 1 | Тюрин. Ю. И. Современные проблемы физики: учебное пособие / Ю. И. Тюрин; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2002. — 261 с: ил. — Библиогр.: с. 243-261, | WebCТ (http://master.ist.tpu.ru)/, http://master.isc.tpu.ru:8900/webct/public/home.pl  <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%B2%D1%81%D0%B5%D0%B3%D0%BE> |
| ОСН 2 | Тюрин Ю.И.,Чернов И.П.,Крючков Ю.Ю. Ядерная физика,физика элементарных частиц,астрофизика /изд-во ТПУ,2009. |  | ЭР 2 | **10 нерешённых проблем современной физики** | 12. <https://medium.com/eggheado-science/10-5cca9fad18e> |
| № (код) | **Дополнительная учебная литература (ДОП)** |  | № (код) | **Видеоресурсы (ВР)** | Адрес ресурса |
| ДОП 1--38 | 1. Гинзбург В.Л. УФН,1999, т.169, №4 , с.419  2. Окунь Л.Б. УФН,1998, т.168, №6, с.625  3. Рубаков В.А. УФН, 1999, т.169, с.1299.  4. Брагинский В.П. УФН, 2016, т.1186, №9,с.968.  5. Ефремов Ю.Н. УФН, 2000,т.170, №8, с.899  6. Черепащук А.М. УФН, 2001, т.171, №8, с.864.  7. Новиков И.Д., Фролов В.П. УФН, 2016, т.186, №7, с.790  8. Гинзбург В.Л. УФН, 2000, т.170, №6 , с.619  9. Максимов Е.Г. УФН, 2000, т.170, №10 , с.1033.  10. Штёрмер Х., УФН, 2000, т.170, №3 , с.304.  11. Цуи Д., УФН, 2000, т.170, №3, с.320.  12. Лафлин Р.Б., УФН, 2000, т.170, №3, с.293  13. Смолли Р.Е. УФН,1998, т.168, №3, с.324.  14. Чернавский Д.С. УФН, 2000, т.170, №2, с.157.  15. Троицкий С.В. УФН, 2012, т.182, № 1, с.77.  16. Лукаш В.Н. УФН, 2012, т.182, № 2, с.216.  17. Морозов С.В. УФН, 2012, т.182, № 4, с.437  18. Веденеев С.И. УФН,2012,т.182,№6, с.669.  19. Болотин Ю.Л. УФН,2012,т.182,№9, с.941.  20. Крохин О.Н. УФН,2011,т.181,№1, с.3.  21. Елецкий А.В. УФН, 2011,т.181,№3, с.233.  22. Мелких А.В. УФН, 2011,т.181,№4, с.449.  23. Куденко Ю.Г.УФН, 2011,т.181,№6, с.569.  24. Рубаков В.А. УФН, 2011,т.181,№6, с.655  25. Гейм А.К. . УФН, 2011,т.181,№12, с.1285.  26. Новоселов К.С. УФН, 2011,т.181,№6, с.1300.  27. Березинский В.А. УФН, 2014,т.184,№1, с.3.  28. Ритус В.И. УФН, 2014,т.184,№9, с.975.  29. Доронова-Амитонова, УФН, 2015,т.185,№4, с.3.  30. Боос Э.Э. УФН, 2015,т.185,№12, с.1241.  31. Барабанов А.Ф. УФН, 2015,т.185,№5, с.479.  32. Докучаев В.И. УФН, 2015,т.185,№8, с.829.  33. Акасаки И. УФН, 2016,т.186,№5, с.503.  34. Соколов Д.Д. УФН, 2015,т.185,№6, с.643.  35. Черепащук А.М. УФН, 2016,т.186,№4, с.778.  36. Еремец М.И. УФН, 2016,т.186,№11, с.1257.  37. Засов А.В. УФН, 2017,т.187,№1, с.3.  38. Корыстов Ю.Н. УФН, 2017,т.187,№2, с.235. |  | ВР 1  ВР 2  ВР 3  ВР 4  ВР 5  ВР 6  ВР 7  ВР 8 | 1.Нерешенные проблемы фундаментальной физики  2. «Физика элементарных частиц».  "Загадки Вселенной"  Фуллерены и нанотрубки  Чёрные дыры  «Стандартная Модель завершена. Что дальше?»  Введение в водородную энергетику и топливные элементы  Физико-информационная модель 1. Холизм и редукционизм  2. Необратимость времени  3.Соотношения неопределенностей | <https://www.youtube.com/watch?v=rg5Xrbn9zW8>  <https://www.youtube.com/watch?v=Ju5TEjkrxAI>  <https://www.youtube.com/watch?v=lO_q9Wqz2cc>  <https://www.youtube.com/watch?v=i23qxACcGkI>  <https://www.youtube.com/watch?v=j_H8XVfJZbU>  <https://www.youtube.com/watch?v=_Q2LIRTy1-Y>  <https://www.youtube.com/watch?v=6c22fGO_pHI>  <https://www.youtube.com/watch?v=ro4F6BC-O0M>  <https://www.youtube.com/watch?v=bnPdfdgk6YU>  <https://www.youtube.com/watch?v=KGC4hVev9RU>  <https://www.youtube.com/watch?v=Iy5vx1tf6V0>  <https://www.youtube.com/watch?v=Ju5TEjkrxAI> |

Составил Тюрин Ю.И.