

## КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

\_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2020 \_\_\_\_\_ учебный год

| ОЦЕНКИ                          |   |                 | Дисциплина<br><b><u>ФИЗИКА 3</u></b><br><br>По направлению: 01.03.02 – прикладная математика и информатика | Лекции                   | 32         | час.        |
|---------------------------------|---|-----------------|--|--------------------------|------------|-------------|
| «Отлично»                       | A | 90 - 100 баллов |  | Практ. занятия           | 32         | час.        |
| «Хорошо»                        | B | 80 – 89 баллов  |  | Лаб. занятия             | 24         | час.        |
|                                 | C | 70 – 79 баллов  |  | <b>Всего ауд. работа</b> | <b>88</b>  | <b>час.</b> |
| «Удовл.»                        | D | 65 – 69 баллов  |  | CPC                      | 128        | час.        |
|                                 | E | 55 – 64 баллов  |  | <b>ИТОГО</b>             | <b>216</b> | <b>час.</b> |
| Зачтено                         | P | 55 - 100 баллов |  |                          | <b>6</b>   | <b>зе.</b>  |
| Неудовлетворительно / незачтено | F | 0 - 54 баллов   |  | Экзамен                  |            |             |

## Результаты обучения по дисциплине :

- РД 1** Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности
- РД 2** Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ
- РД 3** Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
- РД 4** Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики

... ..

## Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет  
(дифференцированный зачет)

| Оценочные мероприятия            |  | Кол-во | Баллы      |
|----------------------------------|--|--------|------------|
| <b>Текущий контроль:</b>         |  |        |            |
| <b>ТК1</b>                       | Выполнение лабораторных работ            | 8      | 6          |
| <b>ТК2</b>                       | Защита отчета по лабораторной работе     | 8      | 6          |
| <b>ТК3</b>                       | Защита ИДЗ                               | 2      | 8          |
| <b>ТК4</b>                       | Коллоквиум                               | 2      | 8          |
| <b>ТК5</b>                       | Контрольная работа                       | 2      | 10         |
| <b>НК</b>                        | Независимый контроль ЦОКО                | 2      | 30         |
| <b>ЭК</b>                        | Электронный образовательный ресурс (ДОТ) |        | 12         |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> |  |        | <b>80</b>  |
| Экзамен                          |  |        | 20         |
| <b>ИТОГО</b>                     |  |        | <b>100</b> |

## Электронный образовательный ресурс (при наличии):

| Учебная деятельность / оценочные мероприятия |                       | Кол-во | Баллы     |
|--|-----------------------|--------|-----------|
| <b>ЭР1</b>                                   | Выполнение ИДЗ        | 2      | 8         |
| <b>ЭР2</b>                                   | Лекция/тест по модулю | 2      | 4         |
|  |                       |        |           |
| <b>ИТОГО</b>                                 |                       |        | <b>12</b> |

## Дополнительные баллы

| Учебная деятельность / оценочные мероприятия |                            | Кол-во | Баллы     |
|--|----------------------------|--------|-----------|
| <b>ДП1</b>                                   | Реферат                    | 1      | 3         |
| <b>ДП2</b>                                   | Выступление на конференции | 1      | 3         |
| <b>ДП3</b>                                   | Участие в олимпиаде        | 1      | 3         |
| <b>ДП4</b>                                   | Виртуальная лаборатория    |        | 5         |
| <b>ИТОГО</b>                                 |                            |        | <b>14</b> |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по    | Вид учебной деятельности по разделам   | Кол-во часов |      | Оценивающие мероприятия | 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      | 2                  | 3                        | <b>Раздел 1. Электромагнитные волны. Волновая оптика</b>                                       |              |      |                         |               |                            |                  |               |
| 1      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 1. Тема лекции<br>Электромагнитные волны и их свойства                                  | 2            | 1    | ЭК                      | 0.5           | ОСН 1-4                    | ИР 3             | ВР 1          |
|        |                    |                          | 1. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Электромагнитные волны и их свойства</i>             | 2            | 1    | ТК3<br>ЭР1              | 1             | ОСН 1-4                    | ИР 1<br>ИР4      |               |
|        |                    |                          | СРС Подготовка к занятиям  |              | 2    |                         |               |                            |                  |               |
| 2      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 2. Тема лекции<br>Интерференция волн, сложение волн. Энергия волны                      | 2            | 1    | ЭК                      | 0.5           | ОСН 1-4                    | ИР 3             | ВР 1          |
|        |                    |                          | 2. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Интерференция. Опыт Юнга</i>                         | 2            | 1    | ТК3<br>ЭР1              | 1             | ОСН 1-4                    | ИР 1<br>ИР4      |               |
|        |                    |                          | Лабораторное занятие : Введение. Теория погрешности  | 2            | 1    | ТК1<br>ТК2              |               |                            | ИР2              |               |
|        |                    |                          | СРС Подготовка к занятиям  |              | 2    |                         |               |                            |                  |               |
| 3      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 3. Тема лекции:<br>Интерференция света  | 2            | 1    | ЭК                      | 0.5           | ОСН 1-4                    | ИР 3             | ВР 1          |
|        |                    |                          | 3. Практическое занятие . Тема занятия : <i>Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона</i> | 2            | 1    | ТК3<br>ЭР1              | 1             | ОСН 1-4                    | ИР 1<br>ИР4      |               |
|        |                    |                          | СРС Подготовка к занятиям  |              | 2    |                         |               |                            |                  |               |
| 4      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 4. Тема лекции: Дифракция света. Метод зон Френеля                                      | 2            | 1    | ЭК                      | 0.5           | ОСН 1                      | ИР 3             | ВР 1          |
|        |                    |                          | 4. Практическое занятие. Тема занятия: Метод зон Френеля, <i>Дифракция Френеля</i>             | 2            | 1    | ТК3<br>ЭР1              | 1             | ОСН 1-4                    | ИР 1<br>ИР4      |               |
|        |                    |                          | Лабораторное занятие. Лаб. работа № 1  | 2            | 1    | ТК1<br>ТК2              | 1.5           |                            | ИР2              |               |
|        |                    |                          | СРС Подготовка к занятиям  |              | 2    |                         |               |                            |                  |               |
| 5      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 5. Тема лекции Дифракция света, дифракционная решетка                                   | 2            | 1    | ЭК                      | 0.5           | ОСН 1-4                    | ИР 3             | ВР 1          |
|        |                    |                          | 5. Практическое занятие. Тема занятия <i>Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка</i>      | 2            | 1    | ТК3<br>ЭР1              | 1             | ОСН 1-4                    | ИР 1<br>ИР4      |               |
|        |                    |                          | СРС Подготовка к занятиям  |              | 2    |                         |               |                            |                  |               |
| 6      |                    | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 6. Тема лекции Поляризация света  | 2            | 1    | ЭК                      | 0.5           | ОСН 1-4                    | ИР 3             | ВР 1          |
|        |                    |                          | 6. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Поляризация света. Двойное лучепреломление</i>       | 2            | 1    | ТК3<br>ЭР1              | 1             | ОСН 1-4                    | ИР 1<br>ИР4      |               |
|        |                    |                          | Лабораторное занятие. Лаб. работа № 2  | 2            | 1    | ТК1<br>ТК2              | 1.5           |                            | ИР2              |               |
|        |                    |                          | СРС Подготовка к занятиям  |              | 2    |                         |               |                            |                  |               |

|         |                          |  |    |    |            |     |              |             |      |
|---------|--------------------------|--|----|----|------------|-----|--------------|-------------|------|
| 7       | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 7. Тема лекции: Дисперсия, поглощение света                               | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | 7. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Контрольная работа</i>                 | 2  | 1  | ТК5        | 5   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 |      |
|         |                          | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2  |            |     |              |             |      |
|         |                          |  |    |    |            |     |              |             |      |
| 8       | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 8. Тема лекции Тепловое излучение   | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | 8. Практическое занятие. Тепловое излучение                                      | 2  | 4  | ТК3<br>ЭР1 | 1   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 |      |
|         |                          | Лабораторное занятие. Лаб. работа № 3  | 2  | 1  | ТК1<br>ТК2 | 1.5 |              | ИР2         |      |
|         |                          | СРС Подготовка к занятиям  |    | 6  |            |     |              |             |      |
| 9       | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | <b>Конференц-неделя 1</b>  |    |    |            |     |              |             |      |
|         |                          | <b>Централизованное тестирование</b>   |    |    | НК         | 15  | ДОП1         | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | Конференция  |    | 6  | ДП2, ДП1   | 3+3 | Доп1<br>Доп3 | ИР1         |      |
|         |                          | Контролирующие мероприятия   |    |    |            |     |              |             |      |
|         |                          | СРС Подготовка к тестированию  |    | 8  |            |     |              |             |      |
|         |                          | Консультационное занятие   |    | 2  |            |     |              |             |      |
|         |                          | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>                                 | 40 | 58 |            | 33  |              |             |      |
| 10 - 17 |                          | <b>Раздел 2. Электромагнетизм, колебания и волны</b>                             |    |    |            |     |              |             |      |
| 10      | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 9. Элементы квантовой механики  | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум                                   | 2  | 4  | ТК4        | 4   | ДОП 2        | ИР 1        |      |
|         |                          | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2  |            |     |              |             |      |
|         |                          | 9. Практическое занятие<br>Тема занятия <i>Фотоэффект, Давление света</i>        | 2  | 1  | ТК3<br>ЭР1 | 1   | Доп1<br>Доп3 |             |      |
| 11      | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 10. Тема лекции: Уравнение Шредингера и его применение                    | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | 10. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Эффект Комптона, волны де Бройля</i>  | 2  | 1  | ТК3<br>ЭР1 | 1   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 |      |
|         |                          | Лабораторное занятие. Лаб. раб. №4   | 2  | 1  | ТК1<br>ТК2 | 1.5 |              | ИР2         |      |
|         |                          | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2  |            |     |              |             |      |
| 12      | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 11. Тема лекции: Уравнение Шредингера и его применение, туннельный эффект | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 4        | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | 11. Практическое занятие. Тема занятия Уравнение Шредингера и его применение     | 2  | 1  | ТК3<br>ЭР1 | 1   | Доп1<br>Доп2 | ИР 1<br>ИР4 |      |
|         |                          | Лабораторное занятие. Лаб. работа № 5  | 2  | 1  | ТК1<br>ТК2 | 1.5 |              | ИР2         |      |
|         |                          | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2  |            |     |              |             |      |
| 13      | РД1<br>РД2<br>РД3<br>РД4 | Лекция 12. Тема лекции: Классическая теория строения атома                       | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          | 12. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Атом водорода по Бору</i>             | 2  | 1  | ТК3<br>ЭР1 | 1   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 |      |
|         |                          | Лабораторное занятие. Лаб. раб №6  | 2  | 1  | ТК1<br>ТК2 | 1.5 |              | ИР2         |      |
|         |                          | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2  |            |     |              |             |      |
| 14      | РД1<br>РД2<br>РД3        | Лекция 13. Тема лекции Элементы физики твердого тела                             | 2  | 1  | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|         |                          |  |    |    |            |     |              |             |      |

|    |  |     |  |    |     |            |     |              |             |      |
|----|--|-----|--|----|-----|------------|-----|--------------|-------------|------|
|    |  | РД4 | 13. Практическое занятие. Тема занятия: Статистические распределения               | 2  | 1   | ТК3<br>ЭР1 | 1   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 |      |
|    |  |     | Лабораторное занятие. лаб раб №7   | 2  | 1   | ТК1<br>ТК2 | 1.5 |              | ИР2         |      |
|    |  |     | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2   |            |     |              |             |      |
| 15 |  | РД1 | Лекция 14. Тема лекции Многоэлектронные атомы                                      | 2  | 1   | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР3         | ВР 1 |
|    |  | РД2 | 14. Практическое занятие. Тема занятия: защита ИДЗ                                 | 2  | 1   | ТК3<br>ЭР1 | 1   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 |      |
|    |  | РД3 | Лабораторное занятие. лаб раб №8   | 2  | 1   | ТК1<br>ТК2 | 1.5 |              | ИР2         |      |
|    |  | РД4 | СРС Подготовка к занятиям  |    | 2   |            |     |              |             |      |
| 16 |  | РД1 | Лекция 15.. Тема лекции: Элементы ядерной физики                                   | 2  | 1   | ЭК         | 0.5 | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|    |  | РД2 | 15. Практическое занятие Тема занятия <i>Состав и характеристики атомных ядер.</i> | 2  | 1   | ТК3<br>ЭР1 | 1   | ОСН 1-4      | ИР 1<br>ИР4 | ВР 1 |
|    |  | РД3 | <i>Ядерные реакции</i>   |    |     |            |     |              |             |      |
|    |  | РД4 | Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум                                     | 2  | 4   | ТК4        | 4   | ОСН 1-4      | ИР 3        | ВР 1 |
|    |  |     | СРС Подготовка к занятиям  |    | 4   |            |     | Доп1<br>Доп2 |             |      |
| 17 |  | РД1 | Лекция 16. Тема лекции Элементарные частицы и их свойства                          | 2  | 1   | ЭК         | 0.5 | Доп1-4       | ИР 3        | ВР 1 |
|    |  | РД2 | 16. Практическое занятие. Тема занятия Контрольная работа                          | 2  | 4   | ТК5        | 5   | Доп1-4       | ИР 1<br>ИР4 |      |
|    |  | РД3 | Лабораторное занятие. Заключительное занятие                                       | 2  | 1   |            |     |              |             |      |
|    |  | РД4 | СРС Подготовка к занятиям  |    | 4   |            |     |              |             |      |
| 18 |  | РД1 | <b>Конференц - неделя 2</b>  |    |     |            |     |              |             |      |
|    |  | РД2 | <b>Центролизованное тестирование</b>   |    |     | НК         | 15  | ДОП 2        | ИР 3        | ВР 1 |
|    |  | РД3 | Конференция  |    | 6   | ДП2, ДП1   | 3+3 | Доп1<br>Доп3 | ИР1         |      |
|    |  | РД4 | Контролирующие мероприятия   |    |     |            |     |              |             |      |
|    |  |     | СРС Подготовка к тестированию  |    | 8   |            |     |              |             |      |
|    |  |     | Консультационное занятие   |    | 2   |            |     |              |             |      |
|    |  |     | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>                                   | 48 | 70  |            | 47  |              |             |      |
|    |  |     | <b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>  | 88 | 128 |            | 80  |              |             |      |
|    |  |     | Экзамен  |    |     |            | 20  |              |             |      |
|    |  |     | <b>Общий объем работы по дисциплине</b>  | 88 | 128 |            | 100 |              |             |      |

| № (код) | Основная учебная литература (ОСН)   |
|---------|---|
| ОСН 1   | Савельев И. В. Курс общей физики учебное пособие для студентов технических вузов [Электронный ресурс] : в 5 т. Т. 5 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие / И. В. Савельев — 5-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 384 с. — Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/708">https://e.lanbook.com/book/708</a> |

| № (код) | Название интернет-ресурса (ИР) | Адрес ресурса   |
|---------|--------------------------------|---|
| ИР 1    | Электронный курс               | <a href="https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2062">https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2062</a> |
|         | Электронный курс               | <a href="https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2337">https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2337</a> |

|           |   |         |  |  |
|-----------|---|---------|--|--|
| ОС<br>Н 2 | Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 4 : Оптика [Электронный ресурс] / Д. В. Сивухин. — 3-е изд., стер. — М. : Физматлит, 2013. — 792 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944794">http://znanium.com/catalog/product/944794</a>   | ИР 2    | Методические указания к лабораторным работам:  | <a href="http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4">http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4</a>  |
| ОС<br>Н 3 | Детлаф А. А. Курс физики [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2015/FN/fn-30.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2015/FN/fn-30.pdf</a>   | ИР 3    | Презентации лекций в Power Point- личные сайты преподавателей  | <a href="http://portal.tpu.ru/www/sites">http://portal.tpu.ru/www/sites</a>  |
| ОС<br>Н 4 | Трофимова Т. И. Курс физики [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2014/FN/fn-98.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2014/FN/fn-98.pdf</a> | ИР4     | Библиотечные ресурсы Информационно-справочных система «Кодекс» Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU Электронно-библиотечная система «Консультант студента» Электронно-библиотечная система «Лань» - Электронно-библиотечная система «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» | <a href="http://kodeks.lib.tpu.ru/">http://kodeks.lib.tpu.ru/</a><br><a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a><br><a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a><br><a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a><br><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a><br><a href="https://new.znanium.com/">https://new.znanium.com/</a> |
| ОС<br>Н5  | Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 5: Атомная и ядерная физика [Электронный ресурс]. — 3-е изд., стер. / Д. В. Сивухин . — М. : Физматлит, 2008. — 783 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944829">http://znanium.com/catalog/product/944829</a>  | № (код) | Видеоресурсы (ВР)  | Адрес ресурса  |
| ДОП<br>1  | Иродов И. Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] :  | ВР 1    | Мультимедийное сопровождение курса физики:   | <a href="http://mdito.pspu.ru/">http://mdito.pspu.ru/</a>  |

|          |   |  |  |  |
|----------|---|--|--|--|
| ДОП<br>2 | Ландсберг Г. С. Оптика [Электронный ресурс] / Г. С. Ландсберг. — 7-е изд. — Москва : Физматлит, 2017. — 852 с. — Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105019">https://e.lanbook.com/book/105019</a>                                     |  |  |  |
| ДОП<br>3 | Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. К. Стафеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/56605">https://e.lanbook.com/book/56605</a>                                    |  |  |  |
| ДОП<br>4 | Маскевич А. А. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Маскевич. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 656 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/306513">http://znanium.com/catalog/product/306513</a> |  |  |  |

Составил: \_\_\_\_\_ (Кравченко Н.С.)  
«20» 05 2019 г.

Согласовано:  
Руководитель подразделения \_\_\_\_\_ (Шаманин И.В.)  
«20» 05 2019 г.