

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|-----|----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|-----|-----|----|--------------|--------|--------------|
| 1.4.3 | Дифференциальные и интегральные уравнения | 2 | | 200 | 108 | 54 | 54 | | | | | 200 | 108 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | БПК-3 | | |
| 1.5 | Модуль "Общая физика 2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1, БПК-4 | | |
| 1.5.1 | Молекулярная физика | 2 | | 216 | 108 | 54 | 54 | | | | | 216 | 108 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | |
| 1.5.2 | Физический практикум: молекулярная физика | | 2 | 108 | 52 | | 52 | | | | | 108 | 52 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| 1.6 | Модуль "Общая физика 3" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1, БПК-5 | | |
| 1.6.1 | Электричество и магнетизм | 3 | | 216 | 120 | 60 | 60 | | | | | | | | 216 | 120 | 6 | | | | | | | | | | | | | | 6 | | |
| 1.6.2 | Физический практикум: электричество и магнетизм | | 3 | 108 | 52 | | 52 | | | | | | | | 108 | 52 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| 1.7 | Модуль "Педагогика и методика преподавания" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-6 | | |
| 1.7.1 | Педагогика | 3 | | 108 | 54 | 36 | | 18 | | | | | | | 108 | 54 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 3 | БПК-6 | |
| 1.7.2 | Психология | | 3 | 108 | 54 | 36 | | 18 | | | | | | | 108 | 54 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | БПК-7 |
| 1.7.3 | Методика преподавания физики | 4 | | 120 | 60 | 36 | | 24 | | | | | | | | | | 120 | 60 | 3 | | | | | | | | | | | 3 | БПК-8 | |
| 1.8 | Модуль "Теоретическая физика 1" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-5 | | |
| 1.8.1 | Теоретическая механика | 4 | | 240 | 120 | 60 | 60 | | | | | | | | | | | 240 | 120 | 6 | | | | | | | | | | | 6 | БПК-9 | |
| 1.8.2 | Электродинамика | 5 | | 228 | 120 | 60 | 60 | | | | | | | | | | | | | | 228 | 120 | 6 | | | | | | | | 6 | БПК-10 | |
| 1.9 | Модуль "Общая физика 4" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1, БПК-11 | | |
| 1.9.1 | Оптика | 4 | | 196 | 104 | 52 | 52 | | | | | | | | | | | 196 | 104 | 5 | | | | | | | | | | | 5 | | |
| 1.9.2 | Физический практикум: оптика | | 4 | 108 | 48 | | 48 | | | | | | | | | | | 108 | 48 | 3 | | | | | | | | | | | 3 | | |
| 1.10 | Модуль "Физика атома и атомного ядра" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1 | | |
| 1.10.1 | Физика атома и введение в квантовую механику | 5 | | 220 | 104 | 52 | 52 | | | | | | | | | | | | | | 220 | 104 | 6 | | | | | | | | 6 | БПК-12 | |
| 1.10.2 | Физический практикум: физика атома | | 5 | 104 | 52 | | 52 | | | | | | | | | | | | | | 104 | 52 | 3 | | | | | | | | 3 | БПК-12 | |
| 1.10.3 | Физика ядра | 6 | | 160 | 80 | 30 | 28 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | 160 | 80 | 4 | | | | | 4 | БПК-13 | |
| 1.11 | Модуль "Теоретическая физика 2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-5 | | |
| 1.11.1 | Основы квантовой механики | 6 | | 108 | 60 | 30 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 108 | 60 | 3 | | | | | 3 | БПК-14 | |
| 1.11.2 | Термодинамика и статистическая физика | 6 | | 228 | 120 | 60 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | 228 | 120 | 6 | | | | | 6 | БПК-15 | |
| 2. | Компонент учреждения образования | | | 2352 | 1210 | 492 | 322 | 352 | 48 | 108 | 54 | 3 | 324 | 158 | 9 | 468 | 250 | 13 | 432 | 222 | 12 | 552 | 294 | 15 | 72 | 36 | 2 | 396 | 196 | 11 | | 62 | |
| 2.1 | Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Политология | | 2 ^а | 72 | 36 | 20 | | 16 | | | | 72 | 36 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | УК-16 |
| 2.1.2 | Основы управления интеллектуальной собственностью | | 3 ^а | 72 | 36 | 20 | | 16 | | | | | 72 | 36 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | УК-15 |
| 2.1.3 | Основы права / Культурология | | 4 ^а | 72 | 36 | 20 | | 16 | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | УК-14 / УК-8 |
| 2.2 | Модуль "Программирование и компьютерное моделирование" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Программирование и математическое моделирование | 1,2 | 3,4 | 432 | 212 | 72 | 144 | | 108 | 54 | 3 | 108 | 54 | 3 | 108 | 52 | 3 | 108 | 52 | 3 | | | | | | | | | | | | 12 | УК-2, СК-1 |
| 2.2.2 | Введение в технологию компьютерного моделирования | | 4 | 108 | 48 | 8 | 40 | | | | | | | | | | | 108 | 48 | 3 | | | | | | | | | | | | 3 | СК-1 |
| 2.2.3 | Компьютерные системы автоматизации вычислений | | 7 | 108 | 54 | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | 108 | 54 | 3 | | | | | | 3 | СК-2 |

| № п/п | Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы) | Экзамены | Зачеты | Количество академических часов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Всего зачетных единиц | Код компетенции | |
|-------------|--|-------------|-------------|--------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
| | | | | Распределение по курсам | | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Всего | Аудиторных | Из них | | | | | I курс | | | II курс | | | III курс | | | IV курс | | | | | | | | | |
| | | | | | | Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские | 1 семестр, 17 недель | | 2 семестр, 18 недель | | 3 семестр, 18 недель | | | 4 семестр, 18 недель | | | 5 семестр, 18 недель | | | 6 семестр, 18 недель | | | 7 семестр, 16 недель | | | 8 семестр |
| Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | | | | | | | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | | | |
| 2.3 | Модуль «Высшая математика 2» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.1 | Основы векторного и тензорного анализа | | 2 | 144 | 68 | 34 | | | | | | 144 | 68 | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 | СК-3 | |
| 2.3.2 | Теория вероятностей и математическая статистика | | 5 | 120 | 68 | 34 | | | | | | | | | | | | | 120 | 68 | 3 | | | | | | 3 | СК-4 | |
| 2.3.3 | Уравнения математической физики | | 3 | 180 | 108 | 54 | | | | | | 180 | 108 | 5 | | | | | | | | | | | | | 5 | СК-4, 5 | |
| 2.3.4 | Теория функций комплексной переменной | | 3 | 108 | 54 | 34 | | | | | | 108 | 54 | 3 | | | | | | | | | | | | | | СК-3 | |
| 2.4 | Модуль "Методическая подготовка" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-5 | |
| 2.4.1 | Учебный физический эксперимент | | 7 | 72 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | 2 | СК-6 | |
| 2.4.2 | Практикум по решению физических задач | | 5 | 108 | 54 | | | 54 | | | | | | | | | | | 108 | 54 | 3 | | | | | | 3 | СК-7 | |
| 2.4.3 | Методика решения задач повышенной сложности / Экспериментальные задачи по физике | | 6 | 72 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | | 2 | СК-6, 8 | |
| 2.4.4 | Методика преподавания информатики | | 7 | 108 | 52 | 18 | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | 108 | 52 | 3 | | 3 | УК-2, СК-9 | |
| 2.4.5 | Основы образовательной робототехники | | 5 | 108 | 52 | 18 | | 34 | | | | | | | | | | | 108 | 52 | 3 | | | | | | 3 | СК-10 | |
| 2.5 | Основы радиоэлектроники | | 4 | 144 | 86 | 18 | 34 | 34 | | | | | | 144 | 86 | 4 | | | | | | | | | | | 4 | СК-11 | |
| 2.6 | Модуль "Физика и астрономия" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6.1 | Астрономия / Астрофизика | | 5 | 72 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | | | | | 2 | СК-12 | |
| 2.6.2 | Физика биосистем / Основы космологии | | 5 | 72 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | | | | | 2 | СК-13/СК-14 | |
| 2.6.3 | Основы теории относительности | | 5 | 72 | 48 | 34 | | 14 | | | | | | | | | | | 72 | 48 | 2 | | | | | | 2 | СК-15 | |
| 2.6.4 | Физика твердого тела / Опτικο-механические приборы | | 7 | 108 | 54 | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 108 | 54 | 3 | | | 3 | СК-16/СК-17 | |
| | Дисциплины профилизации | | | 1174 | 574 | 222 | 270 | 82 | | | | | | | | | | | | | | 540 | 266 | 15 | 634 | 308 | 19 | | 34 |
| 2.7 | Модуль "Лазерная физика" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | СК-18-23 | |
| 2.7.1 | Современные методы исследования материалов | | 6 | 144 | 66 | 32 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | 144 | 66 | 4 | | | 4 | | |
| 2.7.2 | Основы фотонных и ионно-лучевых технологий | | 6 | 72 | 36 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | | 2 | | |
| 2.7.3 | Физика лазеров | | 7 | 130 | 68 | 18 | 34 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 130 | 68 | 4 | 4 | |
| 2.7.4 | Лазерная техника и лазерные технологии | | 7 | 104 | 52 | 18 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 104 | 52 | 3 | 3 | |
| 2.7.5 | Применение лазеров в науке и технике | | 7 | 104 | 52 | 18 | 18 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 104 | 52 | 3 | 3 | |
| | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | | 1 | | | 1 | УК-1, 2, 4-6 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|----|------|-------------|-------|--|--|--|-----|--|
| 2.8.1 | Основы теории измерений | 6 | 108 | 64 | 16 | 32 | 16 | | | | | | | | | | | | | 108 | 64 | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 2.8.2 | Прикладная метрология | 6 | 108 | 64 | 16 | 32 | 16 | | | | | | | | | | | | | 108 | 64 | 3 | | | | | 3 | | | | | | | |
| 2.8.3 | Основы стандартизации и сертификации | 6 | 72 | 36 | 18 | | 18 | | | | | | | | | | | | | 72 | 36 | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| 2.8.4 | Электрические и оптические измерения | 7 | 130 | 68 | 34 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | 130 | 68 | 4 | | 4 | | | | | | | |
| 2.8.5 | Технические измерения | 7 | 130 | 68 | 34 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | 130 | 68 | 4 | | 4 | | | | | | | |
| 2.8.6 | Курсовая работа ¹ | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | | 1 | | 1 | УК-1,2, 4-6 | | | | | | |
| 3 | Факультативные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Физическая культура | | /70 | /70 | | | /70 | | | | | | | | | | | | | /36 | /36 | /34 | /34 | | | | | УК-10 | | | | | | |
| 3.2 | Педагогический практикум | /6 | /36 | /36 | /2 | /24 | /10 | | | | | | | | | | | | | | | /36 | /36 | | | | | УК-6, БПК-8 | | | | | | |
| 3.3 | Великая Отечественная война советского народа | /2 | /20 | /20 | /14 | | /6 | | | /20 | /20 | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-12 | | | | | | |
| 4 | Дополнительные виды обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Физическая культура | /1-6 | /350 | /350 | /10 | | /340 | | /72 | /72 | /68 | /68 | /72 | /72 | /68 | /68 | /36 | /36 | /34 | /34 | | | | | | | | | УК-10 | | | | | |
| 4.2 | Белорусский язык (профессиональная лексика) | /1 | /54 | /34 | /6 | | /28 | | /54 | /34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-11 | | | | | | |
| 4.3 | Безопасность жизнедеятельности человека | /2 | /102 | /68 | /30 | | /16 | /22 | | | /102 | /68 | | | | | | | | | | | | | | | | БПК-16 | | | | | | |
| Количество часов учебных занятий | | | 7562 | 3844 | 1596 | 876 | 1208 | 168 | 1044 | 536 | 29 | 1064 | 534 | 30 | 1116 | 584 | 31 | 1096 | 554 | 29 | 1104 | 570 | 30 | 1108 | 562 | 30 | 1030 | 504 | 30 | | | | 206 | |
| Количество часов учебных занятий в неделю | | | | | | | | | | 32 | | | 30 | | | 32 | | | 31 | | | 32 | | | 31 | | | 32 | | | | | | |
| Количество курсовых проектов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Количество курсовых работ | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | |
| Количество экзаменов | | | | 33 | | | | | | 5 | | 5 | | 5 | | 5 | | | | | 4 | | 5 | | | 4 | | | | | | | | |
| Количество зачетов | | | | 26 | | | | | | 2 | | 3 | | 3 | | 4 | | | | | 5 | | 4 | | | 5 | | | | | | | | |

| IV. Учебные практики | | | | V. Производственные практики | | | | VI. Дипломное проектирование | | | | | | VII. Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|---|--------|---|-----------------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Название практики | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Название практики | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Семестр | | Неделя | | Зачетных единиц | | Государственный экзамен по специальности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ознакомительная | 1 | 1 | 1 | Педагогическая | 8 | 4 | 6 | 8 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | | | | Преддипломная | 8 | 12 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Проректор по учебной работе

Ю.В. Никитюк

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код модуля |
|-----------------|---|------------|
| СК-13 | Использовать знания фундаментальных разделов физики при исследовании материалов. | 2.6.2 |
| СК-14 | Использовать знания фундаментальных разделов физики при исследовании космических явлений | 2.6.2 |
| СК-15 | Разрабатывать физико-математическую модель исследуемого явления, моделировать на компьютере физические процессы различной природы | 2.6.3 |
| СК-16 | Использовать знание об атомно-кристаллическом строении, колебательных состояниях и электронной структуре твердых тел, а также о взаимосвязи структурных, электрических, оптических и теплофизических свойств материалов в научно-практической деятельности. | 2.6.4 |
| СК-17 | Использовать базовые понятия и законы волоконной оптики, лазерной спектроскопии и лазерных технологий в научно-технической деятельности. | 2.6.4 |
| СК-18 | Использовать знания фундаментальных разделов физики и химии при исследовании материалов. | 2.7 |
| СК-19 | Использовать знание об атомно-кристаллическом строении, колебательных состояниях и электронной структуре твердых тел, а также о взаимосвязи структурных, электрических, оптических и теплофизических свойств материалов в научно-практической деятельности. | 2.7 |
| СК-20 | Использовать базовые понятия и законы волоконной оптики, лазерной спектроскопии и лазерных технологий в научно-технической деятельности. | 2.7 |
| СК-21 | Решать практические задачи, связанные с материалами и технологиями для преобразования энергии излучения в электроэнергию, и электроэнергии в излучение оптического диапазона. | 2.7 |
| СК-22 | Применять в практической деятельности методики рентгеноструктурного анализа, электронной и атомно-силовой микроскопии. | 2.7 |
| СК-23 | Применять теорию процессов переноса импульса, энергии и массы для создания энергоэффективных технологий и материалов. | 2.7 |
| СК-24 | Использовать в научно-технической и научно-исследовательской деятельности базовые положения физического материаловедения и основные методы исследования материалов. | 2.8 |
| СК-25 | Использовать в профессиональной деятельности основные принципы и системы автоматизированного проектирования и выполнения технических расчетов. | 2.8 |

^а - Дифференцированный зачет

¹ Курсовая работа выполняется по специальности.

Разработан на основе примерного учебного плана для специальности 6-05-0533-01 Физика регистрационный № 6-05-05-023/пр. от 30.01.2023.

Проректор по учебной работе

Ю.В. Никитюк

2023

Декан факультета физики
и информационных технологий

Д.Л. Коваленко

2023

Заведующий кафедрой
оптики

В.Е. Гайшун

2023

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом учреждения образования
«Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Протокол № 6 от 17.02. 2023 г.

VIII. Матрица компетенций

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код модуля |
|-----------------|--|--|
| УК-1 | Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации | 1.3, 1.5, 1.6, 1.9, 1.10, 2.7.6, 2.8.6 |
| УК-2 | Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий | 1.4, 2.2.1, 2.4.4, 2.7.6, 2.8.6 |
| УК-3 | Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | 1.2 |
| УК-4 | Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия | 1.1, 2.7.6, 2.8.6 |
| УК-5 | Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности | 1.9, 1.11, 2.4, 2.7.6, 2.8.6 |
| УК-6 | Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности | 1.7, 2.7.6, 2.8.6, 3.2 |
| УК-7 | Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности | 1.1.1 |
| УК-8 | Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию | 1.1.2 |
| УК-9 | Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса, принятия экономических решений и результативности экономической политики | 1.1.3 |
| УК-10 | Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний | 3.1, 4.1 |
| УК-11 | Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности | 4.2 |
| УК-12 | Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского Союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны | 3.3 |
| УК-13 | Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде | 2.1.2 |
| УК-14 | Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности | 2.13 |
| УК-15 | Анализировать и оценивать экономические и социальные процессы, проявлять предпринимательскую инициативу | 2.12 |
| УК-16 | Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей | 2.1.1 |
| БПК-1 | Использовать законы Ньютона и основные положения механики для решения типовых задач кинематики, статики и динамики, применять понятийный аппарат механики для определения принципов функционирования механических устройств | 1.3 |
| БПК-2 | Использовать основные алгоритмы теории линейных операторов и квадратичных форм для построения и решения модельных задач физики, исследовать функции, вычислять производные и интегралы | 1.4.1, 1.4.2 |
| БПК-3 | Использовать положения и методы теории интегро-дифференциальных уравнений в решении прикладных и фундаментальных задач физики | 1.4.3 |
| | Применять основные понятия и представления классической термодинамики и молекулярно-кинетической теории в исследовании газов, жидкостей, твердых | 1.5 |

| | | |
|--------|---|----------------|
| | тел, тепловых и диффузионных процессов, работать с приборами для измерения макроскопических характеристик веществ | |
| БПК-5 | Применять законы электромагнетизма для расчета электрических цепей, при анализе электрофизических свойств вещества и принципиальных электрических схем, при практической работе с электрическими приборами и устройствами | 1.6 |
| БПК-6 | Проектировать и реализовывать процесс обучения и воспитания с опорой на современные педагогические знания | 1.7, 2.9, 2.11 |
| БПК-7 | Применять знания о закономерностях протекания психических явлений для осуществления профессиональной деятельности | 1.8 |
| БПК-8 | Использовать различные методики преподавания физики для достижения максимальной эффективности образовательного процесса | 1.7.3, 3.2 |
| БПК-9 | Использовать законы сохранения, лагранжев и гамильтонов формализмы, записывать и решать уравнения движения механики, проводить анализ механических систем, рассчитывать движение газов и жидкостей | 1.9.1 |
| БПК-10 | Использовать уравнения микро- и макроскопической электродинамики для расчета полей и потенциалов, создаваемых стационарными и подвижными зарядами, описания электромагнитных волн в вакууме и в среде, в безграничном пространстве и в ограниченном объеме, нахождения распределения зарядов и токов при заданных полях | 1.9.2 |
| БПК-11 | Применять законы волновой и геометрической оптики, закономерности взаимодействия оптического излучения с веществом для решения задач экспериментального и теоретического исследования материальных объектов и оптических систем | 1.9 |
| БПК-12 | Применять квантово-механический подход для объяснения атомно-молекулярных явлений и оценки характеристик атомов, молекул и кристаллов | 1.10.1, 1.10.2 |
| БПК-13 | Решать на основе законов ядерной физики задачи радиоактивного распада ядер, рассчитывать Q-фактор ядерных реакций и превращений, энергию связи ядер | 1.10.3 |
| БПК-14 | Использовать картины Шредингера, Гейзенберга и Дирака для определения векторов состояния и наблюдаемых квантово-механических систем, рассчитывать энергетические спектры систем посредством решения стационарного уравнения Шредингера | 1.11.1 |
| БПК-15 | Применять статистический и термодинамический подходы к описанию классических и квантовых систем, описывать идеальные и неидеальные газы с использованием статистик Больцмана, Ферми и Бозе, выполнять расчеты термодинамических процессов и фазовых переходов, анализировать неравновесные процессы | 1.11.2 |
| БПК-16 | Применять основные методы защиты населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда | 4.3 |
| СК-1 | Применять специализированные программы для компьютерного моделирования | 2.2.1, 2.2.2 |
| СК-2 | Использовать численные методы и применять на практике алгоритмы численного решения задач математической физики. | 2.2.3 |
| СК-3 | Применять интегро-дифференциальные формы, конформное отображение, функциональные ряды и интегралы Фурье для анализа и решения научно-исследовательских и научно-практических задач | 2.3.1, 2.3.4 |
| СК-4 | Использовать методы теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных и результатов мониторинга технологических процессов | 2.3.2, 2.3.3 |
| СК-5 | Применять аппарат математической физики для постановки и решения нестационарных задач для волновых и диффузионных процессов и стационарных задач с уравнением Лапласа, Пуассона и Гельмгольца | 2.3.3 |
| СК-6 | Осуществлять исследовательскую и экспериментальную деятельность при решении физических задач. | 2.4.1, 2.4.3 |
| СК-7 | Применять методику формирования физических понятий и обучения решению физических задач, проведения практикума, физического эксперимента в образовательном процессе на уровне общего среднего образования. | 2.4.2 |
| СК-8 | Осуществлять учебно-методическую, исследовательскую и инновационную деятельность посредством адаптации и внедрения педагогических новшеств для совершенствования образовательной практики. | 2.4.3 |
| СК-9 | Руководствоваться нормативными правовыми актами в области образования, разрабатывать учебно-планирующую документацию, работать с различными видами школьной документации. | 2.4.4 |
| СК-10 | Применять систему знаний и навыков в области вычислительных методов, компьютерного моделирования, образовательной робототехники. | 2.4.5 |
| СК-11 | Использовать систематизированные знания и умения радиоэлектроники аналоговых устройств в процессе научно-исследовательской и научно-технической деятельности; применять физические принципы работы элементов твердотельной электроники, оптических квантовых генераторов для организации и проведения физических экспериментов. | 2.5 |
| СК-12 | Применять теоретические и практические навыки, методы исследований в области астрономии и астрофизики. | 2.6.1 |