

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОУ «ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Примерная программа
учебной дисциплины «ФИЗИКА»
для организации начального и среднего
профессионального образования**

Тирасполь, 2014

Примерная программа учебной дисциплины разработана в соответствии с государственным образовательным стандартом (далее – ГОС) по физике и порядком реализации (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования (далее – НПО и СПО) (приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 13.02.2014 №247).

Утверждена Приказом Министерства просвещения от 29.10.2014 г. № 1383 «Об утверждении решений Совета по образованию Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 22 октября 2014 года».

Разработчики:

Константинов Н.А., доцент кафедры ОФ и МПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
Рогожникова О.А., ст. преп. кафедры ОФ и МПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Рецензенты:

Мацкова Н.И., ст. преп. кафедры ОФ и МПФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
Осипова Л.А., преп. физики высшей квалиф. категории ГОУ
«Тираспольский медицинский колледж им. Л.А. Тарасевича»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта Приднестровской Молдавской Республики (приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 12.05.2009 г.) и приказа МП №247 от 13.02.2014 «Об утверждении Порядка реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего образования ПМР».

Примерная программа учебной дисциплины «Физика» служит основой для разработки рабочих программ по данной дисциплине в организациях начального и среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» входит в состав цикла общеобразовательных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение данной дисциплины ориентировано на достижение следующих целей:

– *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

– *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических

явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

– *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

– *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

– *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;

– **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

– **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

– **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

– **отличать** гипотезы от научных теорий;

– **делать выводы** на основе экспериментальных данных;

– **приводить примеры**, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

– **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;

– **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

– **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

а) в организациях начального профессионального образования (НПО)

| Профиль | Технический профиль (базовая дисциплина) | Естественнонаучный профиль (профильная дисциплина) | Социально-экономический профиль (базовая дисциплина) |
|---|---|---|---|
| Кол-во часов | | | |
| Максимальная учебная нагрузка обучающегося | 240 | 225 | 159 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | 160 | 150 | 106 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 80 | 75 | 53 |

б) в организациях среднего профессионального образования (СПО)

| Профиль | Технический профиль (базовая дисциплина) | Естественнонаучный профиль (профильная дисциплина) | Социально-экономический профиль (базовая дисциплина) | Гуманитарный профиль (базовая дисциплина) |
|---|---|---|---|--|
| Кол-во часов | | | | |
| Максимальная учебная нагрузка обучающегося | 240 | 225 | 259 | 105 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | 160 | 150 | 106 | 70 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 80 | 75 | 53 | 35 |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

а) при освоении специальностей СПО гуманитарного профиля

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 105 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| В том числе: | |
| – лабораторные работы | 3 |
| – практические занятия | 7 |
| – контрольные работы | 3 |
| – курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | – |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 35 |
| В том числе: | |
| – самостоятельная работа над курсовой работой (проектом); | |
| – подготовка сообщений; | |
| – участие в онлайн-конференциях, интернет-конкурсах | |

б) при освоении специальностей СПО и профессий НПО технического профиля

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 240 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 160 |
| В том числе: | |
| – лабораторные работы | 19 |
| – практические занятия | 41 |
| – контрольные работы | 3 |
| – курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | – |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 80 |
| В том числе: | |
| – самостоятельная работа над курсовой работой (проектом); | |
| – подготовка сообщений; | |
| – участие в онлайн-конференциях, интернет-конкурсах | |

в) при освоении специальностей СПО и профессий НПО естественнонаучного профиля

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 225 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 150 |
| В том числе: | |
| – лабораторные работы; | 3 |
| – практические занятия; | 27 |
| – контрольные работы; | 5 |
| – курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | – |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 75 |
| В том числе: | |
| – самостоятельная работа над курсовой работой (проектом); | |
| – подготовка сообщений; | |
| – участие в онлайн-конференциях, интернет-конкурсах | |

г) при освоении специальностей СПО и профессий НПО социально-экономического профиля

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 159 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 106 |
| В том числе: | |
| – лабораторные работы | 3 |
| – практические занятия | 27 |
| – контрольные работы | 3 |
| – курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | – |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 53 |
| В том числе: | |
| – самостоятельная работа над курсовой работой (проектом); | |
| – подготовка сообщений; | |
| – участие в онлайн-конференциях, интернет-конкурсах | |

Тематический план и содержание учебной дисциплины

а) при освоении специальностей СПО гуманитарного профиля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Механика | | 8 | |
| Тема 1.1 Кинематика | 2/2 | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел | 4 | 2 |
| | 2/4 | Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения | | 2 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 1.2 Динамика. Силы в природе. Законы сохранения в механике | 2/6 | Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Виды сил. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии | 4 | 2 |
| | 2/8 | <i>Практикум по решению задач по разделу «Механика»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Раздел 2 | Молекулярная физика | | 12 | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории | 2/10 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ газа | 6 | 2 |
| | 2/12 | Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической | | |

| | | | | |
|--|------------------------|---|-----------|----------|
| | | энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Измерение скоростей движения молекул газа | | 2 |
| | 2/14 | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 2.2 Термодинамика | 2/16 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей | 6 | 2 |
| | 2/18 | Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Кристаллические и аморфные тела | | 2 |
| | 2/20 | <i>Практикум по решению задач по разделу Молекулярная физика».</i> <i>Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 3 | Электродинамика | | 18 | |
| Тема 3.1 Электростатика | 2/22 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей | 6 | 2 |
| | 2/24 | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов | | 1 |
| | 2/26 | Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. <i>Практикум по решению задач по теме «Электрическое поле. Конденсаторы»</i> | | 1 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.2 Постоянный электрический ток | 2/28 | Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 4 | 2 |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|----------|---|
| | 2/30 | <i>Лабораторная работа № 1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников</i> | | |
| | Лабораторные работы | | 2 | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.3 Электрический ток в различных средах | 2/32 | Электрический ток в металлах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Понятие о плазме | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.4 Магнитное поле | 2/34 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | 2/36 | Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле | 4 | 2 |
| | 2/38 | <i>Практикум по решению задач по теме «Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции».</i> <i>Контрольная работа по разделу «Электродинамика»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 4 | Колебания и волны | | 6 | |
| Тема 4.1 Механические и электрические колебания | 2/40 | Гармонические колебания. Параметры колебаний. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания. Автоколебания. Вынужденные электрические колебания | 4 | 2 |
| | 2/42 | Переменный ток. Генератор переменного тока. Электрический резонанс. Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование | | 1 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|---|-----------|----------|
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 4.2 Электромагнитные волны | 2/44 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Телевидение. Радиолокация | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 5 | Оптика | | 8 | |
| Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика | 2/46 | Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. <i>Лабораторная работа № 2. «Измерение показателя преломления стекла»</i> | 6 | 2 |
| | 2/48 | Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света | | 1 |
| | 2/50 | Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. <i>Практикум по решению задач по теме «Законы отражения и преломления света»</i> | | 1 |
| | Лабораторные работы | | 1 | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 5.2 Излучение и спектры | 2/52 | Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 6 | Квантовая физика | | 12 | |
| Тема 6.1 Световые кванты | 2/54 | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 6.2 Атомная физика | 2/56 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бор | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------|----------|
| Тема 6.3 Физика атомного ядра | 2/58 | Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер | 8 | 1 |
| | 2/60 | Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций | | 1 |
| | 2/62 | Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц | | 1 |
| | 2/64 | <i>Решение задач по теме «Физика атомного ядра».</i> <i>Контрольная работа по теме «Оптика. Квантовая физика и физика атомного ядра»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 7 | Строение и эволюция Вселенной | | 6 | |
| | 2/66 | Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна. Физические свойства планет Солнечной системы | 6 | 1 |
| | 2/68 | Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений. Происхождение и эволюция. Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда | | 1 |
| | 2/70 | Звезды и источники их энергии. Распределение звезд в пространстве. Млечный путь. Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. | | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Всего | | | 70 | |

б) при освоении специальностей СПО и профессий НПО технического профиля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Механика | | 20 | |
| Тема 1.1 Кинематика | 2/2 | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус–вектор. Вектор перемещения. Скорость. <i>Практикум по решению задач по теме «Скорость. Равномерное прямолинейное движение»</i> | 8 | 3 |
| | 2/4 | Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение | | 3 |
| | 2/6 | Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения | | 3 |
| | 2/8 | <i>Практикум по решению задач по теме «Равнопеременное движение. Поступательное и вращательное движение»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 3 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.2 Динамика. Силы в природе | 2/10 | Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона | 6 | 3 |
| | 2/12 | Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Силы трения. Сила упругости. Закон Гука | | 3 |
| | 2/14 | <i>Практикум по решению задач по теме «Законы Ньютона. Силы в природе»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | 2/16 | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии | 6 | 3 |
| | 2/18 | <i>Лабораторная работа № 1. «Изучение закона сохранения механической энергии»</i> | | |
| | 2/20 | <i>Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | 2 | |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|--|-----------|---|--|
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | Контрольные работы | | – | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Раздел 2 | Молекулярная физика | | 32 | | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории | 2/22 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро | 8 | 3 | |
| | 2/24 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел | | 3 | |
| | 2/26 | Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно–кинетической теории газа | | 2 | |
| | 2/28 | <i>Практикум по решению задач по теме «Основы МКТ»</i> | | | |
| | Лабораторные работы | | – | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | Контрольные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.2 Температура. Энергия теплового движения молекул | 2/30 | Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа | 4 | 2 | |
| | 2/32 | <i>Практикум по решению задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Температура»</i> | | | |
| | Лабораторные работы | | – | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | Контрольные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.3 Уравнение состояния идеального газа | 2/34 | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы | 6 | 3 | |
| | 2/36 | <i>Практикум по решению задач по теме: «Уравнение Менделеева–Клапейрона».</i> | | | |
| | 2/38 | <i>Лабораторная работа № 2 «Опытная проверка закона Бойля–Мариотта».</i> | | | |
| | Лабораторные работы | | 2 | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | Контрольные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.4 Термодинамика. | 2/40 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики | 6 | 3 | |
| | 2/42 | Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей | | 3 | |
| | 2/44 | <i>Практикум по решению задач по теме «Термодинамика»</i> | | | |
| | Лабораторные работы | | – | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | Контрольные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.5 Взаимное превращение | 2/46 | Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа № 3. «Определение влажности»</i> | 8 | 3 | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------|---|
| жидкостей и газов. Твердые тела | 2/48 | Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Кристаллические и аморфные тела | | 2 |
| | 2/50 | <i>Лабораторная работа № 4. «Измерение модуля упругости резины»</i> | | |
| | 2/52 | <i>Практикум по решению задач по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела». Контрольная работа № 1 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | 3 | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 3 | Электродинамика | | 38 | |
| Тема 3.1 Электростатика | 2/54 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей | 10 | 3 |
| | 2/56 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля»</i> | | |
| | 2/58 | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков | | 2 |
| | 2/60 | Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора | | 2 |
| | 2/62 | <i>Практикум по решению задач по теме «Потенциал. Работа эл. поля. Емкость. Энергия эл. поля»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 3.2 Постоянный электрический ток | 2/64 | Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников | 10 | 3 |
| | 2/66 | Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | | 3 |
| | 2/68 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Постоянный электрический ток»</i> | | |
| | 2/70 | <i>Лабораторная работа № 5. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока питания»</i> | | |
| | 2/72 | <i>Лабораторная работа № 6. «Последовательное и параллельное соединение проводников»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | 4 | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------|----------|--|
| Тема 3.3 Электрический ток в различных средах | 2/74 | Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Применение электролиза | 6 | 3 | |
| | 2/76 | Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы | | 3 | |
| | 2/78 | Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме | | 3 | |
| | Лабораторные работы | | | – | |
| | Практические занятия | | | – | |
| | Контрольные работы | | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 3.4 Магнитное поле | 2/80 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества | 4 | 3 | |
| | 2/82 | <i>Практикум по решению задач по теме «Расчет силы Ампера и силы Лоренца»</i> | | | |
| | Лабораторные работы | | | – | |
| | Практические занятия | | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | 2/84 | Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле | 8 | 3 | |
| | 2/86 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле | | 3 | |
| | 2/88 | <i>Практикум по решению задач по теме «Магнитный поток. Закон ЭМИ»</i> | | | |
| | 2/90 | <i>Практикум по решению задач по разделу «Электродинамика».</i> <i>Контрольная работа по разделу «Электродинамика»</i> | | | |
| | Лабораторные работы | | | | |
| | Практические занятия | | | 3 | |
| | Контрольные работы | | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Раздел 4 | Колебания и волны | | 16 | | |
| Тема 4.1 Механические и электрические колебания | 2/92 | Механические колебания. Математический маятник. Колебание груза на пружине. Параметры гармонических колебаний. Координата скорость и ускорение при гармонических колебаниях | 10 | 2 | |
| | 2/94 | Гармонические колебания. Параметры колебаний. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания | | 3 | |
| | 2/96 | Автоколебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток | | 3 | |
| | 2/98 | Генератор переменного тока. Электрический резонанс. Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование | | 3 | |
| | | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|----------|-----------|
| | 2/100 | Практикум по решению задач по теме «Свободные и вынужденные колебания» | | |
| | | Лабораторные работы | | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 4.2 Электромагнитные волны | 2/102 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны | | 3 |
| | 2/104 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Телевидение. Радиолокация | 6 | 2 |
| | 2/106 | Практикум по решению задач по теме «Колебания и волны» | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Раздел 5 | Оптика | | 16 |
| Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика | 2/108 | Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы | | 3 |
| | 2/110 | Лабораторная работа № 6. «Измерение показателя преломления стекла» | | |
| | 2/112 | Практикум по решению задач по теме «Законы отражения и преломления света» | | |
| | 2/114 | Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света | 14 | 2 |
| | 2/116 | Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света | | 2 |
| | 2/118 | Лабораторная работа № 7. «Измерение длины световой волны» | | |
| | 2/120 | Лабораторная работа № 8. «Наблюдение интерференции и дифракции света» | | |
| | | Лабораторные работы | 6 | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 5.2 Излучение и спектры | 2/122 | Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений | 2 | 2 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | – | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 6 | Основы специальной теории относительности | | 2 | |
| Тема 6.1 СТО | 2/124 | Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|-----------|----------|
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 7 | Квантовая физика | | 26 | |
| Тема 7.1 Световые кванты | 2/126 | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект | 6 | 2 |
| | 2/128 | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова | | 2 |
| | 2/130 | <i>Практикум по решению задач по теме «Уравнение фотоэффекта»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | | – |
| | | Практические занятия | | 2 |
| | | Контрольные работы | | – |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 7.2 Атомная физика | 2/132 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору | 2 | 2 |
| | | Лабораторные работы | | |
| | | Практические занятия | | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 7.3 Физика атомного ядра | 2/134 | Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения | 18 | 2 |
| | 2/136 | <i>Практикум по решению задач по теме «Радиоактивные превращения»</i> | | |
| | 2/138 | <i>Лабораторная работа № 9. «Изучение треков заряженных частиц»</i> | | |
| | 2/140 | Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Изотопы. Их получение и применение | | 2 |
| | 2/142 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон радиоактивного распада»</i> | | |
| | 2/144 | Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций | | 2 |
| | 2/146 | <i>Практикум по решению задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции»</i> | | |
| | 2/148 | Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц | | 2 |
| | 2/150 | <i>Решение задач по теме «Физика атомного ядра». Контрольная работа по теме «Квантовая физика и физика атомного ядра»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | 2 | |
| | | Практические занятия | 7 | |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 8 | Строение и эволюция Вселенной | | 10 | |
| | 2/152 | Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна | 10 | 2 |
| | 2/154 | Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений | | 2 |

| | | | | |
|--|--------------|--|------------|----------|
| | 2/156 | Физические свойства планет Солнечной системы | | 2 |
| | 2/158 | Происхождение и эволюция Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Распределение звезд в пространстве. Млечный путь | | 2 |
| | 2/160 | Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. | | 2 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | – | |
| | | Контрольные работы | – | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Всего: | | | 160 | |

в) при освоении специальностей СПО и профессий НПО естественнонаучного профиля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Механика | | 18 | |
| Тема 1.1 Кинематика | 2/2 | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость | 8 | 3 |
| | 2/4 | Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение | | 3 |
| | 2/6 | Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения | | 2 |
| | 2/8 | <i>Практикум по решению задач по теме «Равнопеременное движение. Поступательное и вращательное движение»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.2 Динамика. Силы в природе | 2/10 | Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона | 6 | 3 |
| | 2/12 | Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Силы трения. Сила упругости. Закон Гука | | 3 |
| | 2/14 | <i>Практикум по решению задач по теме «Законы Ньютона. Силы в природе»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | 2/16 | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии | 4 | 2 |
| | 2/18 | <i>Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |

| Раздел 2 | Молекулярная физика | | 28 | |
|---|------------------------------------|---|----|---|
| Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории | 2/20 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро | 8 | 2 |
| | 2/22 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел | | 2 |
| | 2/24 | Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа | | 2 |
| | 2/26 | <i>Практикум по решению задач по теме «Основное уравнение МКТ»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 2.2 Температура. Энергия теплового движения молекул | 2/28 | Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. | 4 | 2 |
| | 2/30 | Измерение скоростей движения молекул газа. <i>Практикум по решению задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Температура»</i> | | 2 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 2.3 Уравнение состояния идеального газа | 2/32 | Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы. | 4 | 2 |
| | 2/34 | <i>Практикум по решению задач по теме: «Уравнение Менделеева–Клапейрона»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.4 Термодинамика. | 2/36 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики | 6 | 2 |
| | 2/38 | Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей | | 2 |
| | 2/40 | <i>Практикум по решению задач по теме «Термодинамика»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 2.5 Взаимное превращение | 2/42 | Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха | 6 | 2 |
| | 2/44 | Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Кристаллические | | 2 |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------|---|
| жидкостей и газов. Твердые тела | | и аморфные тела. <i>Лабораторная работа № 1. «Измерение модуля упругости резины»</i> | | |
| | 2/46 | <i>Практикум по решению задач по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела».</i> <i>Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | 1 | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 3 | Электродинамика | | 34 | |
| Тема 3.1 Электро-статика | 2/48 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей | 8 | 3 |
| | 2/50 | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков | | 3 |
| | 2/52 | Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора | | 3 |
| | 2/54 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля». Потенциал. Работа эл. поля. Емкость. Энергия эл. поля»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.2 Постоянный электрический ток | 2/56 | Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников | 6 | 3 |
| | 2/58 | Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | | 3 |
| | 2/60 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Постоянный электрический ток»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.3 Электрический ток в различных средах | 2/62 | Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках | 10 | 3 |
| | 2/64 | Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы | | 2 |
| | 2/66 | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Применение электролиза | | 2 |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------|---|
| | 2/68 | Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка | | 2 |
| | 2/70 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме | | 2 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | – | |
| | | Контрольные работы | – | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.4 Магнитное поле. | 2/72 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца | 4 | 2 |
| | 2/74 | Магнитные свойства вещества. <i>Практикум по решению задач по теме «Расчет силы Ампера и силы Лоренца»</i> | | 2 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | 2/76 | Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. | 6 | 2 |
| | 2/78 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | | 2 |
| | 2/80 | <i>Практикум по решению задач по теме «Магнитный поток. Закон ЭМИ». Контрольная работа по разделу «Электродинамика»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 4 | Колебания и волны | | 16 | |
| Тема 4.1 Механические и электрические колебания | 2/82 | Механические колебания. Математический маятник. Колебание груза на пружине. Параметры гармонических колебаний. Координата скорость и ускорение при гармонических колебаниях | 10 | 2 |
| | 2/84 | Гармонические колебания. Параметры колебаний. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания | | 2 |
| | 2/86 | Автоколебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток | | 2 |
| | 2/88 | Генератор переменного тока. Электрический резонанс | | 2 |
| | 2/90 | Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование. <i>Практикум по решению задач по теме «Свободные и вынужденные колебания»</i> | | 2 |
| | | Лабораторные работы | | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----------|----------|
| Тема 4.2 Электро- магнитные волны | 2/92 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны | 6 | 2 |
| | 2/94 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование | | 2 |
| | 2/96 | Простейший радиоприемник. Телевидение. Радиолокация | | 2 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 5 | Оптика | | 16 | |
| Тема 5.1 Геометри- ческая и волновая оптика | 2/98 | Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. <i>Практикум по решению задач по теме «Законы отражения и преломления света»</i> | 10 | 2 |
| | 2/100 | Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. <i>Лабораторная работа № 2. «Измерение показателя преломления стекла»</i> | | 2 |
| | 2/102 | Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. | | 2 |
| | 2/104 | Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность | | 1 |
| | 2/106 | Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. <i>Лабораторная работа № 3. «Изучение интерференции и дифракции»</i> | | 1 |
| | Лабораторные работы | | 2 | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 5.2 Излучение и спектры | 2/108 | Излучение и спектры. Спектральный анализ | 6 | 2 |
| | 2/110 | Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений. | | 2 |
| | 2/112 | <i>Контрольная работа по разделу «Колебания и волны. Оптика»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 6 | Основы специальной теории относительности | | 2 | |
| Тема 6.1 СТО | 2/114 | Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|-----------|----------|
| Раздел 7 | Квантовая физика | | 26 | |
| Тема 7.1 Световые кванты | 2/116 | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект | 6 | 2 |
| | 2/118 | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны | | 2 |
| | 2/120 | Опыты Лебедева и Вавилова. <i>Практикум по решению задач по теме «Уравнение фотоэффекта»</i> | | 1 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | | Контрольные работы | – | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 7.2 Атомная физика. | 2/122 | Строение атома. Опыты Резерфорда | 4 | 2 |
| | 2/124 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору | | 1 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | – | |
| | | Контрольные работы | – | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 7.3 Физика атомного ядра. | 2/126 | Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения | 16 | 1 |
| | 2/128 | Закон радиоактивного распада и его статистический характер. <i>Практикум по решению задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада»</i> | | 1 |
| | 2/130 | Изотопы. Их получение и применение | | 1 |
| | 2/132 | Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре | | 2 |
| | 2/134 | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций | | 2 |
| | 2/136 | Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц | | 1 |
| | 2/138 | <i>Практикум по решению задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции»</i> | | |
| | 2/140 | <i>Решение задач по теме «Физика атомного ядра». Контрольная работа по теме «Квантовая физика и физика атомного ядра»</i> | | |
| | | Лабораторные работы | | – |
| | | Практические занятия | | 4 |
| | | Контрольные работы | | 1 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 8 | Строение и эволюция Вселенной | | 10 | |
| | 2/142 | Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна | 10 | 1 |
| | 2/144 | Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений | | 1 |
| | 2/146 | Физические свойства планет Солнечной системы. | | 1 |
| | 2/148 | Происхождение и эволюция Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Распределение звезд в пространстве. Млечный путь | | 1 |

| | | | | |
|--|--------------|--|------------|----------|
| | 2/150 | Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов | | 1 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | – | |
| | | Контрольные работы | – | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Всего | | | 150 | |

Г) при освоении специальностей СПО и профессий НПО социально-экономического профиля

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Механика | | 12 | |
| Тема 1.1 Кинематика | 2/2 | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус–вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел | 6 | 2 |
| | 2/4 | Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения | | 2 |
| | 2/6 | Практикум по решению задач по теме «Равнопеременное движение. Поступательное и вращательное движение» | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.2 Динамика. Силы в природе. | 2/8 | Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Виды сил | 4 | 2 |
| | 2/10 | Практикум по решению задач по теме «Законы Ньютона. Силы в природе» | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Контрольные работы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |

| | | | | |
|---|------------------------------------|--|-----------|----------|
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике. | 2/12 | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. <i>Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике»</i> | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 2 | Молекулярная физика | | 22 | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории | 2/14 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел | 4 | 1 |
| | 2/16 | Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. <i>Практикум по решению задач по теме «Основное уравнение МКТ»</i> | | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.2 Температура. Энергия теплового движения молекул | 2/18 | Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Измерение скоростей движения молекул газа | 4 | 2 |
| | 2/20 | <i>Практикум по решению задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Температура»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.3 Уравнение состояния идеального газа | 2/22 | Уравнение Менделеева–Клапейрона. Газовые законы. | 4 | 2 |
| | 2/24 | <i>Практикум по решению задач по теме: «Уравнение Менделеева–Клапейрона»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.4 Термодинамика | 2/26 | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей | 4 | 2 |
| | 2/28 | <i>Практикум по решению задач по теме «Термодинамика»</i> | | |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|--|---|-----------|--|
| | Лабораторные работы | | – | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | Контрольные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 2.5 Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела | 2/30 | Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха | 6 | 2 | |
| | 2/32 | Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Кристаллические и аморфные тела. <i>Лабораторная работа № 1. «Измерение модуля упругости резины»</i> | | 1 | |
| | 2/34 | <i>Практикум по решению задач по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела». Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»</i> | | | |
| | | Лабораторные работы | | 1 | |
| | | Практические занятия | | 1 | |
| | | Контрольные работы | | 1 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Раздел 3 | Электродинамика | | 24 | |
| Тема 3.1 Электростатика | 2/36 | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей | 8 | 2 | |
| | 2/38 | Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков | | 2 | |
| | 2/40 | Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора | | 1 | |
| | 2/42 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля». Потенциал. Работа эл. поля. Емкость. Энергия эл. поля»</i> | | | |
| | | Лабораторные работы | | – | |
| | | Практические занятия | | 2 | |
| | | Контрольные работы | | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.2 Постоянный электрический ток | 2/44 | Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 4 | 2 | |
| | 2/46 | <i>Практикум по решению задач по теме «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Постоянный электрический ток»</i> | | | |
| | | Лабораторные работы | | – | |
| | | Практические занятия | | 2 | |
| | | Контрольные работы | | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|----------|---|
| Тема 3.3 Электрический ток в различных средах | 2/48 | Электрический ток в металлах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы | 4 | 2 |
| | 2/50 | Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Понятие о плазме | | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.4 Магнитное поле. | 2/52 | Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. | 4 | 2 |
| | 2/54 | <i>Практикум по решению задач по теме «Расчет силы Ампера и силы Лоренца»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | 2/56 | Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле | 4 | 2 |
| | 2/58 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. <i>Контрольная работа по разделу «Электродинамика»</i> | | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 4 | Колебания и волны | | 8 | |
| Тема 4.1 Механические и электрические колебания | 2/60 | Гармонические колебания. Параметры колебаний. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электрические колебания. Автоколебания. Вынужденные электрические колебания | 4 | 2 |
| | 2/62 | Переменный ток. Генератор переменного тока. Электрический резонанс. Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование. <i>Практикум по решению задач по теме «Свободные и вынужденные колебания»</i> | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 4.2. Электромагнитные волны | 2/64 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны | 4 | 1 |
| | 2/66 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник Телевидение. Радиолокация | | 1 |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|-----------|----------|
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 5 | Оптика | | 14 | |
| Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика | 2/68 | Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. <i>Практикум по решению задач по теме «Законы отражения и преломления света»</i> | 10 | 2 |
| | 2/70 | Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. <i>Лабораторная работа № 2. «Измерение показателя преломления стекла»</i> | | 2 |
| | 2/72 | Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения | | 2 |
| | 2/74 | Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность | | 1 |
| | 2/76 | Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. <i>Лабораторная работа № 3. «Изучение интерференции и дифракции»</i> | | 1 |
| | Лабораторные работы | | 2 | |
| | Практические занятия | | 1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 5.2 Излучение и спектры. | 2/78 | Излучение и спектры. Спектральный анализ | 4 | 1 |
| | 2/80 | Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений | | 1 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Раздел 6 | Квантовая физика | | 18 | |
| Тема 6.1 Световые кванты | 2/82 | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны | 4 | 1 |
| | 2/84 | <i>Практикум по решению задач по теме «Уравнение фотоэффекта»</i> | | |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 6.2 Атомная физика. | 2/86 | Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | – | |
| | Практические занятия | | – | |
| | Контрольные работы | | – | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 6.3 Физика атомного ядра | 2/88 | Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения | 12 | 1 |
| | 2/90 | Закон радиоактивного распада и его статистический характер | | 1 |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|------------|---|
| | | Практикум по решению задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада» | | |
| | 2/92 | Протонно–нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций | | 2 |
| | 2/94 | Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц | | 1 |
| | 2/96 | Практикум по решению задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции» | | |
| | 2/98 | Решение задач по теме «Физика атомного ядра». Контрольная работа по теме «Оптика. Квантовая физика и физика атомного ядра» | | |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | 4 | |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Раздел 7 | Строение и эволюция Вселенной | | 8 | |
| | 2/100 | Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна. Физические свойства планет Солнечной системы | | 1 |
| | 2/102 | Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений | | 1 |
| | 2/104 | Происхождение и эволюция. Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Распределение звезд в пространстве. Млечный путь | 8 | 1 |
| | 2/106 | Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов | | 1 |
| | | Лабораторные работы | – | |
| | | Практические занятия | – | |
| | | Контрольные работы | – | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены) | | | – | – |
| Всего | | | 106 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изучаемых объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

3.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты–плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
2. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
3. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
4. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
5. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
6. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учебник для 10 кл. сред. шк.– М.: Просвещение, 1991.
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учебник для 11 кл. сред. шк. и кл. с углуб. изуч. физики/А.Т. Глазунов, О.Ф. Кабардин, А.Н. Малинин и др.– 3–е изд. – М.: Просвещение, 1998.
9. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
11. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
12. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10–11 классов. – 2000.

13. **Рымкевич А. П.** Сборник задач по физике: для 9 – 11 кл. средн. шк., 13–е изд. дораб. – М.: Просвещение, – 1990.
14. **Демкович Л.П.** Сборник задач по физике: для 9 – 11 кл. средн. шк. М.: Просвещение, 1981.
15. **Самойленко П.И., Сергеев А.В.** Сборник задач и вопросы по физике: Учеб. пособие. – М., 2003.
16. **Астрономия** М.М. Дагаев, В.Г. Демин, И.А. Климишин и др. – М.: Просвещение, 1983.
17. **Бакулин П. Г., Кононович Э. В., Мороз В.И.** Курс общей астрономии. – М.: Наука, 1982.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; — смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; — смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; — вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; — отличать гипотезы от научных теорий; — делать выводы на основе экспериментальных данных; — приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность | <p>Контрольные работы. Программированные опросы. Тесты. Семестровый зачет. Итоговый экзамен</p> |

объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
- **применять полученные знания для решения физических задач** при изучении физики как профильного учебного предмета;
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять ряд физических величин**, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и защиты окружающей среды