

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

А. В. Данильченко

30.06.2015

Регистрационный № УД-21ФДО/уч.



ФИЗИКА

**Учебная программа
для белорусских граждан,
осваивающих образовательные программы
подготовки к поступлению в учреждения высшего,
среднего специального образования**

2015 год

Учебная программа составлена на основе «Программы вступительных испытаний для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования», утвержденной приказом Министра образования Республики Беларусь от 16.10.2014 г., №779, и учебного плана ФДО рег. № П-081/уч. от 11.05.2015, рег. №360 рег. №361, рег. №362, рег. №363 от 15.07.2015, рег. №365, рег. №366, рег. №367, рег. №369, рег. №371, рег. №372 от 15.07.2015.

СОСТАВИТЕЛИ:

С.В. Демидович, ст.преподаватель кафедры доуниверситетской подготовки

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой доуниверситетской подготовки
(протокол № 6 от 29.06.15г.);

Советом факультета доуниверситетского образования
(протокол № 6 от 30.06.15г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа разработана в соответствии с программой вступительных испытаний для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования, утвержденной приказом Министра образования РБ от 16.10.2014 № 779, и в соответствии:

I. с учебным планом подготовительного отделения для белорусских граждан (дневная форма обучения) по профилю: математический, физический, инженерно-технический (рег. № П-081/уч. от 11.05.2015).

II. с учебным планом подготовительных курсов (программа 32х4х12, 32х4х6) Учебного центра подготовительных курсов (вечерняя форма обучения) (рег. № 362, № 363 от 15.07.2015);

III. с учебным планом подготовительных курсов дифференцированного обучения (программа 28х3х8, 28х3х2, 28х3х1) Учебного центра дополнительного образования (вечерняя форма обучения) (рег. №365, №366, №367 от 15.07.2015);

IV. с учебным планом подготовительных курсов углубленного изучения общеобразовательных дисциплин (программа 28х3х6) Учебного центра дополнительного образования (вечерняя форма обучения) (рег. №372 от 15.07.2015).

V. с учебным планом подготовительных курсов дифференцированного обучения (программа 28х6х6) Учебного центра дополнительного образования (вечерняя форма обучения) (рег. №369 от 15.07.2015).

VI. с учебным планом подготовительных курсов дифференцированного обучения (программа 7х3х2) Учебного центра дополнительного образования (вечерняя форма обучения) (рег. №371 от 15.07.2015).

VII. с учебным планом подготовительных курсов (программа 30х2х12, 30х2х6) Учебного центра подготовительных курсов (вечерняя форма обучения) (рег. № 360, 361 от 15.07.2015);

В соответствии с учебными планами подготовительного отделения:

общее количество часов составляет – 408, в том числе аудиторных – 204, из них практических занятий – 204, в том числе: I семестр – 102; II семестр – 102;

контрольные работы – 4, в том числе: I семестр – 2; II семестр – 2;

Зачет – 1 (I семестр);

Экзамен – 1 (II семестр).

В соответствии с учебными планами подготовительных курсов:

общее количество часов составляет - от 168 до 21, в том числе аудиторных – от 168 до 21, из них практических занятий – от 168 до 21; контрольные работы – от 14 до 7.

Цель программы: в результате изучения предъявляемого к усвоению учебного материала слушатель должен

ЗНАТЬ / ПОНИМАТЬ :

- *физические явления:* механическое движение: равномерное, равноускоренное и вращательное движение с постоянной по модулю линейной скоростью; тепловое движение частиц вещества, переход вещества из одного агрегатного состояния в другое; электризация, электрические взаимодействия; электропроводность, сверхпроводимость, тепловое действие тока; магнитные взаимодействия; электролиз, электрические разряды в газах, ионизация, термоэлектронная эмиссия; электромагнитная индукция, самоиндукция; генерация электромагнитных волн, радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое, рентгеновское, гамма-излучения; распространение, отражение и преломление света, дифракция и интерференция света, поглощение и дисперсия света; фотоэффект; радиоактивность, деление и синтез ядер;
- *смысл понятий:* гравитационное поле; вещество; электрический заряд, точечный заряд, электромагнитное поле; проводник, диэлектрик; резистор, реостат, источник тока, сторонние силы; плазма, вакуум; световой луч, волновой фронт; ядерная модель атома, элементарные частицы;
- *смысл физических величин:* путь, перемещение, скорость (средняя, мгновенная), ускорение, период вращения, частота вращения, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, период, амплитуда, частота, фаза, длина волны; внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования; электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал электрического поля, электрическое напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость вещества, энергия электрического и магнитного полей; сила электрического тока, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление, электродвижущая сила; индукция магнитного поля, магнитный поток, индуктивность; амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения; показатель преломления, фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы; энергия связи ядра, энергетический выход ядерной реакции, период полураспада;
- *смысл физических законов и принципов:* Архимеда, Паскаля, Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения механической энергии, сохранения импульса; первый закон термодинамики, газовые законы; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических и магнитных полей; закон Ома для однородного участка цепи, для полной цепи, Джоуля—Ленца; закон Ампера, электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца; закон прямолинейного распространения света, отражения и преломления

света; принцип относительности, принцип постоянства скорости света, закон взаимосвязи массы и энергии; закон внешнего фотоэффекта; закон радиоактивного распада, правила смещения при радиоактивном распаде.

У м е т ь р е ш а т ь з а д а ч и :

- на применение кинематических законов поступательного и вращательного движений, закона сложения скоростей, законов Архимеда, Ньютона, Гука, всемирного тяготения, сохранения импульса, механической энергии; на движение тел под действием силы тяжести, упругости, трения; на определение периода, частоты и фазы колебаний, периода колебаний математического и пружинного маятников, длины волны;
- на расчет количества вещества, средней квадратичной скорости и средней кинетической энергии теплового движения молекул, параметров состояния (давления, объема, температуры) с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории и уравнения Клапейрона-Менделеева; на расчет работы, количества теплоты, изменения внутренней энергии идеального газа при изотермическом, изохорном, изобарном процессах с использованием первого закона термодинамики; на определение коэффициента полезного действия тепловых двигателей;
- на применение закона сохранения заряда и закона Кулона; на расчет напряженности и потенциала электростатического поля; на применение принципа суперпозиции для напряженности и потенциала электростатического поля; на определение напряжения, работы электрического поля, энергии электростатического поля, связи напряжения и напряженности однородного электростатического поля, емкости конденсатора;
- на расчет электрических цепей с использованием формулы для электрического сопротивления, закона Ома для однородного участка цепи и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения резисторов;
- на применение закона Джоуля-Ленца; на определение коэффициента полезного действия источника тока;
- на расчет индукции магнитного поля, силы Ампера, силы Лоренца; на применение принципа суперпозиции для магнитных полей; на расчет характеристик движения заряженной частицы, влетающей в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции;
- на определение магнитного потока, пронизывающего контур; на применение правила Ленца; на определение величины электродвижущей силы индукции; на расчет электродвижущей силы, возникающей в прямолинейном проводнике, равномерно движущемся в магнитном поле

- с постоянной индукцией, энергии магнитного поля, электродвижущей силы самоиндукции и индуктивности катушки;
- на определение периода, частоты и энергетических характеристик свободных электромагнитных колебаний в колебательном контуре; на расчет действующих значений напряжения и силы переменного тока;
 - на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью; на применение законов прямолинейного распространения света, законов отражения и преломления света, формулы линзы, увеличения линзы; на использование условий максимума и минимума интерференции, дифракции света;
 - на применение закона взаимосвязи массы и энергии;
 - на вычисление частоты и длины волны при переходе электрона в атоме из одного энергетического состояния в другое; на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей волны; на применение уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта;
 - на определение продуктов ядерных реакций; на расчет энергетического выхода ядерных реакций; на применение закона радиоактивного распада и правил смещения при распадах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1 ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ

Тема 1. Математические действия с векторами.

Понятие о скалярных и векторных величинах, о единицах измерения физических величин. Математические действия с векторами. Траектория. Путь. Перемещение.

Тема 2. Равномерное прямолинейное движение.

Равномерное прямолинейное движение: уравнения и графики.

Тема 3. Закон сложения скоростей в классической механике.

Относительная скорость. Закон сложения скоростей в классической механике.

Тема 4. Равноускоренное прямолинейное движение.

Уравнения и графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении.

Тема 5. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Характеристики движения тела по окружности: период, частота, циклическая частота, угловая скорость, центростремительное ускорение.

Раздел 2 ОСНОВЫ ДИНАМИКИ

Тема 1. Законы Ньютона.

Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Тема 2. Силы в природе.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тел под действием силы тяжести. Движения искусственных спутников. Первая космическая скорость. Силы упругости. Упругие деформации. Закон Гука. Механические свойства твердых тел: упругость, пластичность, прочность.

Силы трения. Коэффициент трения.

Тема 3. Применение законов динамики.

Движение тел в горизонтальном, вертикальном направлениях. Движение тела по наклонной плоскости. Динамика движения тела по окружности.

Раздел 3

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Тема 1. Импульс тела.

Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Тема 2. Механическая работа. Мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения и изменения энергии в механике.

Тема 3. Применение законов сохранения к ударам.

Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.

Раздел 4

ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРОСТАТИКИ

Тема 1. Закон Паскаля.

Давление. Закон Паскаля для жидкости и газов. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс.

Тема 2. Закон Архимеда.

Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Раздел 5

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ

Тема 1. Основные положения МКТ. Идеальный газ.

Основные положения МКТ. Идеальный газ. Средняя квадратичная скорость. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы: уравнения и графики. Молярная масса смеси. Закон Дальтона.

Тема 2. Основы термодинамики.

Внутренняя энергия вещества. Способы ее изменения. Работа газа как способ изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и ее применение к изопроцессам. Принцип работы тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Тема 3. Теплопередача.

Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость вещества. Испарение и кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования вещества. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса.

Тема 4. Влажность воздуха.

Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.

Раздел 6

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Тема 1. Электрический заряд.

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Тема 2. Напряженность электростатического поля.

Принцип суперпозиции электрических взаимодействий. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.

Тема 3. Потенциал электростатического поля.

Работа электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал поля точечного заряда. Принцип суперпозиции. Разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью для однородного электростатического поля. Энергия электростатического поля.

Тема 4. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Емкость. Конденсаторы. Расчет емкости последовательного и параллельного соединений конденсаторов.

Тема 5. Законы постоянного тока для участка цепи.

Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования постоянного тока в цепи. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Расчет сопротивлений при последовательном и параллельном соединении проводников.

Тема 6. Законы тока для полной цепи.

Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.

Тема 7. Электрический ток в различных средах.

Электрический ток в различных средах.

Тема 8. Магнитные явления.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Силовое действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Силовое действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.

Тема 9. Явление электромагнитной индукции.

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Раздел 7

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Тема 1. Механические колебания.

Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.

Период колебаний маятников. Явление резонанса.

Превращение энергии в колебательных системах.

Тема 2. Волны в упругих средах.

Поперечные и продольные волны в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука

Тема 3. Электромагнитные колебания.

Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Явление резонанса и его использование. Переменный электрический ток. Действующее значение силы тока и напряжения.

Тема 4. Электромагнитные волны.

Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Скорость их распространения.

Раздел 8

ОПТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Тема 1. Геометрическая оптика.

Прямолинейное распространения света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Построение изображений в тонких линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы: лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, очки

Тема 2. Волновая оптика.

Волновая оптика. Явления дисперсии, интерференции и дифракции. Дифракционная решетка. Получение спектров с помощью дифракционной решетки.

Тема 3. Элементы теории относительности.

Принцип относительности, принцип постоянства скорости света, закон взаимосвязи массы и энергии.

Раздел 9

ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ.

Тема 1. Кванты света. Явление фотоэффекта.

Световые кванты. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна

Тема 2. Строение атома.

Квантовые постулаты Бора.

Излучение и поглощение света атомами. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Волны де Бройля

Тема 3. Атомное ядро.

Состав ядра атома. Энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Тема 4. Радиоактивность.

Радиоактивность. Виды радиоактивности. Закон радиоактивного распада.

Вопросы к зачету

1. Основы кинематики.
2. Основы динамики.
3. Законы сохранения в механике.
4. Элементы гидростатики.
5. Основы молекулярной физики.
6. Теплопередача.
7. Основы термодинамики.

Вопросы к экзамену

1. Основы кинематики.
2. Основы динамики.
3. Законы сохранения в механике.
4. Элементы гидростатики.
5. Основы молекулярной физики.
6. Теплопередача.
7. Основы термодинамики.
8. Основы электродинамики.
9. Колебания и волны.
10. Геометрическая оптика.
11. Волновая оптика.
12. Элементы квантовой физики.
13. Элементы ядерной физики.

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики.							
1.1.	Математические действия с векторами		2					
1.2.	Равномерное прямолинейное движение.		4					
1.3.	Закон сложения скоростей в классической механике		4					тест
1.4	Равноускоренное прямолинейное движение.		8					Физический диктант
1.5	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		6					тест
2.	Основы динамики.							
2.1.	Законы Ньютона		4					
2.2	Силы в природе.		6					физический диктант
2.3	Применение законов динамики.		10					тест
3.	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела.		6					тест
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия.		4					тест
3.3	Применение законов сохранения к ударам.		6					
4.	Элементы гидростатики.							
4.1.	Закон Паскаля		4					тест
4.2.	Закон Архимеда		4					Контрольная работа №1
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ.		10					тест
5.2	Основы термодинамики		14					Контрольная работа №2
5.3	Теплопередача.		8					
5.4	Влажность воздуха.		2					тест

	Итого за I семестр		102					зачет
6.	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд.		4					тест
6.2	Напряженность электростатического поля.		6					тест
6.3	Потенциал электростатического поля.		8					тест
6.4	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		4					тест
6.5	Законы постоянного тока для участка цепи.		8					тест
6.6	Законы постоянного тока для полной цепи.		6					тест
6.7	Электрический ток в различных средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках.		2					
6.8	Магнитные явления.		8					тест
6.9	Явление электромагнитной индукции.		6					Контрольная работа №3
7.	Колебания и волны.							
7.1.	Механические колебания.		4					тест
7.2	Поперечные и продольные волны в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука		2					тест
7.3	Электромагнитные колебания.		4					тест
7.4	Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Скорость их распространения.		2					Физический диктант
8.	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1.	Геометрическая оптика.		8					тест
8.6	Волновая оптика.		6					
8.7	Элементы теории относительности		2					
9.	Элементы квантовой и ядерной физики.							
9.1.	Кванты света. Явление фотоэффекта.		2					
9.2.	Строение атома.		2					Контрольная работа №4
9.3.	Атомное ядро		2					тест
9.4	Радиоактивность.		4					
1-4	Основы кинематики, динамики, гидростатики. Законы сохранения в механике (обобщение материала).		2					тест
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики (обобщение материала).		2					тест
6.	Основы электродинамики (обобщение материала).		2					тест
7.	Колебания и волны (обобщение материала).		2					тест
8.	Оптика. Элементы теории относительности (обобщение материала).		2					тест

9.	Элементы квантовой и ядерной физики (обобщение материала).		2					тест
	Итого за II семестр Итого за год		102 204					экзамен

II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

номер раздела, темы,	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7		9
1	Основы кинематики.							
1.1	Действия над векторами. Равномерное прямолинейное движение.		4					Тест
1.2	Принцип относительности механического движения.		4					
1.3	Равноускоренное прямолинейное движение		4					
1.4	Движение тел с ускорением свободного падения.		4					физический диктант
1.5	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		4					Контрольная работа №1
2	Основы динамики.							
2.1	Законы Ньютона. Силы в природе.		4					Тест
2.2	Гравитационные силы.		4					
2.3	Применение законов динамики.		4					Контрольная

								работа Р №2
3	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела.		4					тест
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия.		4					тест
3.3	Применение законов сохранения к ударам.		4					тест
4	Элементы гидростатики							
4.1	Закон Паскаля Закон Архимеда.		4					Контрольная работа №3
5	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ		4					тест
5.2	Уравнение состояния идеального газа.		4					физический диктант
5.3	Первое начало термодинамики.		4					тест
5.4	КПД тепловых двигателей.		4					
5.5	Теплопередача. Влажность. воздуха.		4					Контрольная работа № 4
6	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд. Напряженность электростатического поля.		4					Тест
6.2	Энергия электростатического поля.		4					тест
6.3	Проводники и диэлектрики. Конденсаторы.		4					
6.4	Законы постоянного тока для участка цепи.		4					тест
6.5	Законы постоянного тока для полной цепи.		4					Контрольная работа №5
6.6	Магнитные явления.		4					
6.7	Электромагнитная индукция.		4					тест
7	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания и волны.		4					тест

7.2	Электромагнитные колебания и волны. .		4					Контрольная работа №6
8	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления.		4					
8.2	Геометрическая оптика. Линзы.		4					
8.3	Волновая оптика Элементы теории относительности.		4					тест
9	Элементы квантовой и ядерной физики							
9.1	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома.		4					Контрольная работа №7
9.2	Атомное ядро. Радиоактивность.		4					Контрольная работа №8
10.	Обобщение пройденного материала		4					
	Итого		128					

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7		9
1	Основы кинематики.							
1.1	Действия над векторами. Равномерное прямолинейное движение.		3					Тест
1.2	Равноускоренное прямолинейное движение		3					
1.3	Движение тел с ускорением свободного падения.		3					Тест
1.4	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					Контрольная работа №1
2	Основы динамики.							
2.1	Законы Ньютона. Силы в природе.		3					Тест
2.2	Гравитационные силы.		3					
2.3	Применение законов динамики.		3					Контрольная работа №2
3	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела.		3					тест
3.2.	Механическая работа. Мощность. Энергия.		3					тест
3.3	Применение законов сохранения к ударам.		3					тест

4	Элементы гидростатики							
4.1.	Закон Паскаля Закон Архимеда.		3					Контрольная работа №3
5	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ.		3					тест
5.2	Уравнение состояния идеального газа.		3					
5.3	Первое начало термодинамики		3					тест
5.4	КПД тепловых двигателей.		3					
5.5	Теплопередача. Влажность воздуха.		3					Контрольная работа № 4
6	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд. Напряженность электростатического поля.		3					Тест
6.2	Энергия электростатического поля		3					тест
6.	Проводники и диэлектрики. Конденсаторы.		3					
6.4	Законы постоянного тока для участка цепи.		3					тест
6.5	Законы постоянного тока для полной цепи.		3					
6.6	Электромагнитные явления.		3					Контрольная работа №5
7	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания и волны.		3					тест
7.2	Электромагнитные колебания и волны.		3					
8	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика.		3					
8.2	Волновая оптика Элементы теории относительности.		3					Контрольная работа №6

9	Элементы квантовой и ядерной физики							
9.1	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома.		3					Контрольная работа №7
9.2	Атомное ядро. Радиоактивность.		3					тест
	итого		84					

IV.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия			
1	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ идеального газа.		3					
1.2	Газовые законы.		3					
1.3	Поверхностное натяжение.		3					
1.4	Влажность воздуха.		3					Контрольная работа №1
1.5	Внутренняя энергия термодинамической системы.		3					
1.6	Первый закон термодинамики.		3					
1.7	Тепловые двигатели.		6					Контрольная работа №2
2	Основы электродинамики.							
2.1	Электрический заряд.		3					
2.2	Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.		3					
2.3	Потенциал электростатического поля. Напряжение.		3					
2.4	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		3					
2.5	Емкость. Конденсаторы.		3					
2.6	Энергия электростатического поля конденсатора		3					Контрольная работа №3
2.7	Законы постоянного электрического тока для участка цепи.		3					
2.8	Сторонние силы. Закон Ома для полной электрической цепи.		3					
2.9	Закона Джоуля – Ленца.		3					
2.10	Коэффициент полезного действия источника тока.		3					Контрольная

								работа №4
2.11	Электрический ток в различных средах.		6					
2.12	Магнитное поле.		3					
2.13	Действие магнитного поля на проводник с током.		3					
2.14	Сила Лоренца.		3					Контрольная работа №5
2.15	Закон электромагнитной индукции.		3					
2.16	Явление самоиндукции.		3					
2.17	Энергия магнитного поля		3					Контрольная работа №6
3	Обобщение и систематизация учебного материала							
3.1	Обобщение и систематизация учебного материала по разделу «Основы электродинамики»..		3					Контрольная работа №7
3.2	Обобщение и систематизация учебного материала по всем изученным разделам физики.		3					
	итого		84					

V.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы,	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7		9
1	Основы кинематики.							
1.1	Действия над векторами. Равномерное прямолинейное движение.		3					Тест
1.2	Графическое представление равномерного прямолинейного движения.		3					Тест
1.3.	Принцип относительности механического движения.		6					
1.4	Равноускоренное прямолинейное движение		6					
1.5.	Свободное падение		3					Тест
1.6	Движение тела, брошенного горизонтально.		3					
1.7	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					Контрольная работа №1
2.	Основы динамики.							
2.1	Законы Ньютона. Силы в природе.		3					Тест
2.2	Закон всемирного тяготения.		3					Тест
2.3	Применение законов динамики. Движение тел по окружности		9					Контрольная работа №2
3	Законы сохранения в механике							
3.1	Импульс тела.		6					тест
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия.		3					тест

3.3	Закон сохранения и изменения энергии в механике.		6					
4	Элементы гидростатики		3					
4.1	Закон Паскаля. Закон Архимеда		3					Контрольная работа №3
5	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ.		3					тест
5.2	Идеальный газ.		3					
5.3	Газовые законы.		3					
5.4	Первое начало термодинамики		6					тест
5.5	КПД тепловых двигателей.		6					
5.6	Теплопередача.		3					тест
5.7	Влажность воздуха.		3					Контрольная работа №4
6	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд.		3					Тест
6.2	Напряженность электростатического поля.		3					
6.3	Потенциал электростатического поля.		6					тест
6.4	Проводники и диэлектрики. Конденсаторы.		3					
6.5	Законы постоянного тока для участка цепи.		3					тест
6.6	Законы постоянного тока для полной цепи.		3					
6.7	Работа и мощность электрического тока.		3					
6.8	Электрический ток в различных средах.		3					
6.9	Магнитное поле. Сила Ампера.		3					
6.10	Сила Лоренца.		3					
6.11	Явление электромагнитной индукции.		3					Контрольная работа №5
7	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания и волны		6					тест
7.2	Электромагнитные колебания и волны.		6					
8	Оптика. Элементы теории относительности.							

8.1	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления.		6					
8.2	Геометрическая оптика. Линзы.		3					
8.3	Волновая оптика Элементы теории относительности.		6					
9	Элементы квантовой и ядерной физики.							
9.1	Кванты света. Явление фотоэффекта.		3					
9.2	Строение атома.		3					тест
9.3	Атомное ядро.		3					Контрольная работа №6
9.4	Радиоактивность.		3					Контрольная работа №7
10.	Обобщение пройденного материала		6					
	итого		168					

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы,	Название раздела, темы.	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7		9
1	Основы кинематики. Основы динамики.		3					Контрольная работа 1 Контрольная работа 2
2	Законы сохранения в механике. Элементы статики и гидростатики		3					Контрольная работа 3 Контрольная работа 4 Контрольная работа 5
3	Основы молекулярной физики. Основы термодинамики.		3					Контрольная работа 6 Контрольная работа 7

4	Основы электродинамики.		3					Контрольная работа 8 Контрольная работа9 Контрольная работа 10
5	Колебания и волны. Оптика		3					Контрольная работа11 Контрольная работа 12
6	Элементы квантовой и ядерной физики.		3					Контрольная работа13 Контрольная работа 14
7	Обобщение пройденного материала		3					
	итого		21					

VII.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы,	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7		9
1	Основы кинематики.							
1.1	Равномерное прямолинейное движение. Понятие о скалярных и векторных величинах, о единицах измерения физических величин. Математические действия с векторами. Траектория. Путь. Перемещение. Уравнения равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения.		2					Тест
1.2	Принцип относительности механического движения. Закон сложения скоростей в классической механике		2					
1.3	Равноускоренное прямолинейное движение Средняя и мгновенная линейные скорости. Уравнения и графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении.		2					
1.4	Свободное падение и движение тела, брошенного вертикально вверх, как пример равноускоренного движения. Уравнения кинематических величин при комбинированном (равномерное и равноускоренное) движении.		2					Тест
1.5	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		2					Контрольная работа №1

	Характеристики движения тела по окружности: период, частота, циклическая частота, угловая скорость, центростремительное ускорение.							
2	Основы динамики.							
2.1	Законы Ньютона. Силы в природе. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы упругости. Упругие деформации. Закон Гука. Силы трения. Коэффициент трения.		2					Тест
2.2	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тел под действием силы тяжести. Движения искусственных спутников. Первая космическая скорость.		2					
2.3	Применение законов динамики. Расчет задач о движении тел (системы тел) под действием нескольких сил.		2					Контрольная работа №2
3	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		2					тест
3.2	Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения и изменения энергии в механике.		2					тест
3.3	Применение законов сохранения к ударам. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.		2					тест
4	Элементы гидростатики		2					
4.1	Давление. Закон Паскаля для жидкости и газов. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Условия плавания тел.		2					Контрольная работа №3
5	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Средняя квадратичная скорость движения молекул газа.		2					тест
5.2	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Закон Дальтона.		2					тест

5.3	Внутренняя энергия вещества. Способы ее изменения. Работа газа как способ изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и ее применение к изопроцессам.		2					тест
5.4	Принцип работы тепловых двигателей. Адиабатический процесс. Расчет КПД тепловых двигателей.		2					тест
5.5	Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Испарение и кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования вещества. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Влажность. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.		2					Контрольная работа № 4
6	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд. Электрическое поле и его силовая характеристика. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.		2					Тест
6.2	Энергия ЭП Работа электростатического поля по перемещению заряда. Разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью для однородного электростатического поля. Потенциал поля точечного заряда. Принцип суперпозиции		2					тест
6.3	Конденсаторы. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Расчет электроемкости последовательного и параллельного соединений конденсаторов.		2					тест
6.4.	Постоянный электрический ток. Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования постоянного тока в цепи. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Расчет сопротивлений при последовательном и параллельном		2					тест

	соединении проводников.							
6.5	Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.		2					тест
6.6	Магнитные явления. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силовое действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Силовое действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.		2					
6.7	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Правило Ленца.		2					Контрольная работа №5
7	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический и пружинный маятники. Период колебаний маятников. Явление резонанса. Поперечные и продольные волны в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука.		2					тест
7.2	Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Явление резонанса и его использование. Переменный электрический ток. Действующее значение силы тока и напряжения. Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Скорость их распространения.		2					
8	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространения света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Построение изображений в тонких линзах.		2					тест

	Формула тонкой линзы. Оптические приборы: лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, очки							
8.2	Волновая оптика Явления интерференции и дифракции. Дифракционная решетка. Получение спектров с помощью дифракционной решетки. Элементы теории относительности.		2					Контрольная работа №6
9	Элементы квантовой и ядерной физики							
9.1	Световые кванты. Фотоэлектрический эффект. Кванты света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомами. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Волны де Бройля.		2					Контрольная работа №7
9.2.	Атомное ядро. Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Радиоактивность. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.		2					
	Итого		60					

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики.							
1.1	Математические действия с векторами Равномерное прямолинейное движение. Закон сложения скоростей в классической механике		3					тест
1.2	Равноускоренное прямолинейное движение.		3					тест
1.3	Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					Контрольная работа №1
2.	Основы динамики.							
2.1.	Законы Ньютона. Силы в природе.		3					тест
2.2	Применение законов динамики.		3					
3.	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		3					Контрольная работа №2
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике.		3					тест
4.	Элементы гидростатики.							
4.1	Закон Паскаля. Закон Архимеда		3					
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ.		3					Контрольная работа №3
5.2	Основы термодинамики		6					тест
5.3	Теплопередача.		3					
5.4	Влажность воздуха.		3					Контрольная работа №4
6.	Основы электродинамики.							

6.1	Электрический заряд. Напряженность электрического поля.		3					тест
6.2	Потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		3					
6.3	Законы постоянного тока для участка цепи.		3					тест
6.4	Законы постоянного тока для полной цепи.		3					Контрольная работа №5
6.5	Магнитные явления. Явление электромагнитной индукции.		3					
7.	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания.		3					тест
7.2	Поперечные и продольные волны в упругих средах.							
7.3	Электромагнитные колебания.		3					Контрольная работа №6
7.4	Шкала электромагнитных волн.							
8.	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика.		3					тест
8.2	Волновая оптика. Элементы теории относительности		3					
9.	Элементы квантовой и ядерной физики.							
9.1.	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома.		3					тест
9.2	Атомное ядро. Радиоактивность.		3					тест
	Итого за год		72					

VIII.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики.							
1.1	Математические действия с векторами Равномерное прямолинейное движение. Закон сложения скоростей в классической механике. Равноускоренное прямолинейное движение.		3					тест
1.2	Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					
2.	Основы динамики.							
2.1.	Законы Ньютона. Силы в природе. Применение законов динамики.		3					тест
3.	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		3					
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике.		3					тест
4.	Элементы гидростатики.							
4.1	Закон Паскаля. Закон Архимеда		3					Контрольная работа №1
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ.		3					тест
5.2	Основы термодинамики.		6					тест
5.3	Теплопередача. Влажность воздуха.		3					Контрольная работа №2
6.	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		3					тест
6.2	Законы постоянного тока для участка цепи. Законы постоянного тока для		3					тест

	полной цепи.							
6.3	Магнитные явления. Явление электромагнитной индукции.		3					Контрольная работа № 3
7.	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания. Поперечные и продольные волны в упругих средах. Электромагнитные колебания. Шкала электромагнитных волн.		3					тест
8.	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика. Волновая оптика. Элементы теории относительности		3					Контрольная работа №4
9.	Элементы квантовой и ядерной физики.							
9.1.	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома. Атомное ядро. Радиоактивность.		3					тест
	Итого за год		48					

IX.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики.							
1.1	Математические действия с векторами Равномерное прямолинейное движение. Закон сложения скоростей в классической механике. Равноускоренное прямолинейное движение. Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					тест
2.	Основы динамики. Элементы гидростатики.							
2.1.	Законы Ньютона. Силы в природе. Применение законов динамики. Закон Паскаля. Закон Архимеда		3					тест
3.	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике.		3					тест
4.	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
4.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ. Теплопередача. Влажность воздуха.		3					тест
4.2	Основы термодинамики.		3					Контрольная работа №1
5.	Основы электродинамики.							

5.1	Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Законы постоянного тока для участка цепи. Законы постоянного тока для полной цепи. Магнитные явления. Явление электромагнитной индукции.		3					
6.	Колебания и волны. Оптика. Элементы теории относительности							
6.1	Механические колебания. Поперечные и продольные волны в упругих средах. Электромагнитные колебания. Шкала электромагнитных волн. Геометрическая оптика. Волновая оптика. Элементы теории относительности		3					Контрольная работа №2
7.	Элементы квантовой и ядерной физики.							
7.1.	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома. Атомное ядро. Радиоактивность.		3					
	Итого		24					

Х.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики.							
1.1	Равномерное прямолинейное движение. Закон сложения скоростей в классической механике. Равноускоренное прямолинейное движение. Движение тела брошенного горизонтально. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		2					тест
2.	Основы динамики. Элементы гидростатики.							
2.1.	Законы Ньютона. Силы в природе. Применение законов динамики. Закон Паскаля. Закон Архимеда		2					тест
3.	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике.		2					Контрольная работа №1, 2
4.	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
4.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ. Теплопередача. Влажность воздуха.		2					тест
4.2	Основы термодинамики.		2					тест
5.	Основы электростатики. Законы постоянного тока.							

5.1	Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Законы постоянного тока для участка цепи. Законы постоянного тока для полной цепи.		2					
6.	Магнитные явления. Явление электромагнитной индукции.		2					тест
7.	Колебания и волны. Оптика. Элементы теории относительности							
7.1	Механические колебания. Поперечные и продольные волны в упругих средах. Электромагнитные колебания. Шкала электромагнитных волн. Геометрическая оптика. Волновая оптика. Элементы теории относительности		2					тест
8.	Элементы квантовой и ядерной физики.							
8.1.	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома. Атомное ядро. Радиоактивность.		2					тест
	Итого		18					

XI.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

номер раздела, темы,	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				иное	Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7		9
1	Основы кинематики.							

1.1	Действия над векторами. Равномерное прямолинейное движение.		3					Тест
1.2	Принцип относительности механического движения.		3					
1.3	Равноускоренное прямолинейное движение		3					
1.4	Движение тел с ускорением свободного падения.		3					физический диктант
1.5	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					Контрольная работа №1
2	Основы динамики.							
2.1	Законы Ньютона. Силы в природе.		3					Тест
2.2	Гравитационные силы.		3					
2.3	Применение законов динамики.		3					Контрольная работа Р №2
3	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела.		3					тест
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия.		3					тест
3.3	Применение законов сохранения к ударам.		3					тест
4	Элементы гидростатики							
4.1	Закон Паскаля Закон Архимеда.		3					Контрольная работа №3
5	Основы молекулярной физики и термодинамики.							
5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ		3					тест

5.2	Уравнение состояния идеального газа.		3					физический диктант
5.3	Первое начало термодинамики.		3					тест
5.4	КПД тепловых двигателей.		3					
5.5	Теплопередача. Влажность. воздуха.		3					Контрольная работа № 4
6	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд. Напряженность электростатического поля.		3					Тест
6.2	Энергия электростатического поля.		3					тест
6.3	Проводники и диэлектрики. Конденсаторы.		3					
6.4	Законы постоянного тока для участка цепи.		3					тест
6.5	Законы постоянного тока для полной цепи.		3					Контрольная работа №5
6.6	Магнитные явления.		3					
6.7	Электромагнитная индукция.		3					тест
7	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания и волны.		3					тест
7.2	Электромагнитные колебания и волны.		3					Контрольная работа №6
8	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления.		3					
8.2	Геометрическая оптика. Линзы.		3					
8.3	Волновая оптика Элементы теории относительности.		3					тест
9	Элементы квантовой и ядерной физики							
9.1	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома.		3					Контрольная работа №7

9.2	Атомное ядро. Радиоактивность.		3					Контрольная работа №8
10.	Обобщение пройденного материала		3					
	Итого		96					

XII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики.							
1.1	Равномерное прямолинейное движение. Закон сложения скоростей в классической механике. Равнопеременное прямолинейное движение.		3					тест
1.2	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вниз, вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		3					тест
2.	Основы динамики.							
2.1.	Законы Ньютона. Силы в природе. Применение законов динамики.		3					тест
3.	Законы сохранения в механике.							
3.1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		3					
3.2	Механическая работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике.		3					Контрольная работа №1
4.	Элементы гидростатики.							
4.1	Закон Паскаля. Закон Архимеда		3					тест
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики.							

5.1	Основные положения МКТ. Идеальный газ.		3					тест
5.2	Основы термодинамики. Теплопередача. Влажность воздуха.		3					Контрольная работа №2
6.	Основы электродинамики.							
6.1	Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		3					тест
6.2	Законы постоянного тока для участка цепи. Законы постоянного тока для полной цепи.		3					тест
6.3	Магнитные явления. Явление электромагнитной индукции.		3					Контрольная работа № 3
7.	Колебания и волны.							
7.1	Механические колебания. Поперечные и продольные волны в упругих средах. Электромагнитные колебания. Шкала электромагнитных волн.		3					тест
8.	Оптика. Элементы теории относительности.							
8.1	Геометрическая оптика. Волновая оптика. Элементы теории относительности		3					Контрольная работа №4
9.	Элементы квантовой и ядерной физики.							
9.1.	Кванты света. Явление фотоэффекта. Строение атома. Атомное ядро. Радиоактивность.		3					тест
	Итого за год		42					

ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Исаченкова, Л.А. Физика: учеб. для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения/Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский; под ред. Л.А. Исаченковой. – Минск: Нар. асвета, 2017.
2. Исаченкова, Л.А. Физика: учеб. для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения/Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский; под ред. Л.А. Исаченковой. – Минск: Нар. асвета, 2018.
3. Исаченкова, Л.А. Физика: учеб. для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л.А. Исаченкова, [и др.]; под ред. А.А. Сокольского. – Минск: Нар. асвета, 2015.
4. Громыко, Е.В. Физика: учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения/Е.В. Громыко [и др.]. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2013.
5. Жилко, В.В. Физика: учеб. пособие для 11-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения/ В.В. Жилко, В.Г. Маркович. – Минск: Нар. асвета, 2014.

Дополнительная литература

1. Стрельчяня, В.М. Физика: полный курс подготовки к тестированию и экзаменам/В.М. Стрельчяня, В.Г. Шепелевич. – Минск: Универсал-Пресс, 2005.— 592 с.
2. Дорофейчик, В.В. Физика: Обобщающие и репетиционные тесты для подготовки к ЦТ: пособие для учащихся/В.В. Дорофейчик, Н.Г.Кембровская. — Минск:Сэр-Вит, 2006.— 144 с.
3. Савченко, Н.Е. Решение задач по физике: Справочное пособие/Н.Е. Савченко.— Минск: Вышэйшай школа, 2005.— 480 с.
4. Гольдфарб, Н.И. Сборник вопросов и задач по физике: учебное пособие/Н.И. Гольдфарб.- М: Высш. Школа, 1983.— 351с.
5. Капельян, С.И. Физика: пособие-репетитор для подготовки к централизованному тестированию/С.И. Капельян, А.А. Аксенович.— Минск, 2005. — 590 с.
6. Капельян, С.Н.Сборник задач по физике. 9-11 классы: пособие для учащихся общ. сред. образования с рус. яз. обучения/С.Н. Капельян, Л.А. Аксенович, К.С.Фарино.- 3-е изд.- Минск: Аверсэв, 2018. – 480с.:ил.
7. ЦТ. Физика: сборник тестов/РИКЗ М-ва образования Респ.Беларусь.-Минск, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010,2011, 2012, 2013, 2014,2015, 2016, 2017, 2018.
8. Касаткина, Л.И. Физика: пособие-репетитор: механика, молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока: теория. Задания с ответами. Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ/ И.Л. Касаткина.— Ростов н/Дону: Феникс, 2016.—537 с.ил.- (Абитуриент).
9. Касаткина, Л.И. Физика: пособие-репетитор: магнетизм, колебания и волны, оптика, элементы теории относительности, физика атома: теория. Задания с ответами. Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ/ И.Л. Касаткина.— Ростов н/Дону: Феникс, 2016.—496с.ил.- (Абитуриент).
10. WWW.ALSAK.RU
11. WWW.FIZICA.RU
- 12.WWW/COURS.SU

13. **Демидович, С.В. Ключевые задачи по физике. Механика. [Электронный ресурс]: пособие /С.В. Демидович. – Минск: БГУ, 2018
<http://elib.bsu.by/handle/123456789/210649>

Диагностика результатов учебной деятельности

Текущая аттестация проводится с целью предоставления возможности слушателям оценить степень освоения содержания физики, необходимого для поступления в учреждения образования Республики Беларусь, и определить эффективность их учебной деятельности в процессе изучения этой дисциплины.

Текущая аттестация включает 2 контрольные работы и зачет в первом семестре, 2 контрольные работы во втором семестре.

Каждая контрольная работа включает 15 заданий с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных, 5 заданий открытого типа. Время выполнения работы составляет 90 мин.

Зачет проводится в форме письменного тестирования и включает 15 заданий с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных, 5 заданий открытого типа. Время выполнения работы составляет 90 мин.

Итоговая аттестация слушателей проводится с целью самооценки результатов освоения ими содержания физики, необходимого для поступления в учреждения образования Республики Беларусь, в рамках соответствующей образовательной программы.

Итоговая аттестация слушателей при освоении содержания образовательной программы по физике для подготовки лиц к поступлению в УВО РБ представляет собой экзамен. Экзамен проводится в форме письменного тестирования.

Экзамен включает 15 заданий с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных, 5 заданий открытого типа. Время выполнения работы составляет 90 мин.

Методика формирования итоговой оценки: результаты оцениваются отметками в баллах по десятибалльной шкале; положительными являются отметки не ниже 4 (четырёх) баллов.

Система баллов распределена следующим образом:

Задания части А: 15 заданий по 4 балла.

Задания части В: 5 заданий по 8 баллов.

Общая сумма 100 баллов.

Балл = $N_A \cdot 4 + N_B \cdot 8$.

балл	результат
0-14	2
15-25	3
26-37	4
38-50	5
51-60	6
61-70	7
71-80	8
81-94	9
95-100	10

ПРОТОКОЛ
СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ

[illegible]

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
НА 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Включить учебно-методическую карту по программе 24x3x12, 24x3x6	Регистр.№ 376,377 от 25.09.2015
2	Включить учебно-методическую карту по программе 16x3x12, 16x3x6	Регистр.№ 380,381 от 16.11.2015
3	Включить учебно-методическую карту по программе 8x3x12, 8x3x6	Регистр.№ 387,388 от 18.01.2016
4	Включить учебно-методическую карту по программе 3x6x10, 3x6x5	Регистр.№ 438,439 от 01.04.2016
5	Включить учебно-методическую карту по программе 32x3x12, 32x3x6	Регистр.№ 418,420 от 15.03.2016
6	Внесение изменений и дополнений в список использованной литературы, коррекция информационно-методической части программы	Подготовка преподавателями кафедры учебно-методической литературы, расширяющей учебно-методический комплекс по курсу «физика»
7	Внести изменения в раздел I. Учебно-методическая карта учебной дисциплины в «Формы контроля знаний» - контрольные работы проводятся: №1,2 - 7,13 неделя 1 семестра; № 3,4 - 7,13 неделя 2 семестра	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры доуниверситетской подготовки (протокол № 6 от 29.06.2017 г.)
(протокол №10 от 28.06.2018 г.)

(название кафедры)

Заведующий кафедрой
кандидат педагогических наук

И. А. Бируля

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

В. М. Молофеев

(степень, звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Внесение изменений и дополнений в список использованной литературы, коррекция информационно-методической части программы	Подготовка преподавателями кафедры учебно-методической литературы, расширяющей учебно-методический комплекс по дисциплине

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
доуниверситетской подготовки (протокол № 10 от 27.06.2019 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой
кандидат педагогических наук

И. А. Бируля

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

В. М. Молофеев