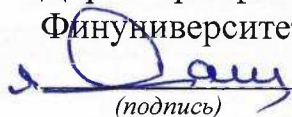


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала
Финуниверситета

 / Р.М. Сафуанов
(подпись) Ф.И.О

« 30 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 Физика

09.02.07 Информационные системы и программирование

Уфа – 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:

Максимова Н.В., преподаватель

Рецензент:

Юсупова А.Ф., преподаватель

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Викторов А.Н., специалист инф. отдела ООО «Прейвил»

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол от «22» 06 2022 г. № 11
Председатель ПЦК  А.Ф.Юсупова
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Физика» по специальности 09.02.07
«Информационные системы и программирование» разработанную
преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета
Максимовой Н.В.**

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Программа включает следующие разделы: «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Элементы квантовой физики».

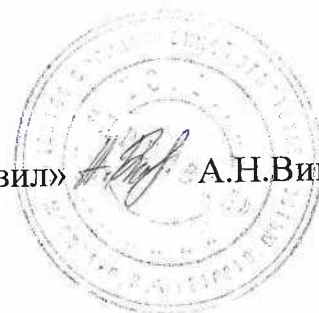
Рабочая программа отвечает всем предъявленным требованиям к базовому уровню знаний при подготовке специалистов. Рабочая программа представляет собой законченный документ, в полной мере охватывающий круг вопросов, относящихся к данной теме и соответствующий требованиям, предъявляемым к работам такого уровня. Программа содержит тематический план дисциплины, в котором показано количество лекционных и практических занятий и содержание каждой темы.

Рабочая программа дисциплины «Физика» соответствует требованиям ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Структура рабочей программы и ее содержание построены логично; программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рецензент

Специалист информационного отдела ООО «Прейвил»  А.Н.Викторов



РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Физика» по специальности 09.02.07
«Информационные системы и программирование» разработанную
преподавателем Уфимского филиала Финуниверситета
Максимовой Н.В.**

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания по уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа отвечает всем предъявленным требованиям к базовому уровню знаний при подготовке специалистов. Рабочая программа представляет собой законченный документ, в полной мере охватывающий круг вопросов, относящихся к данной теме и соответствующий требованиям, предъявляемым к работам такого уровня. Программа содержит тематический план дисциплины, в котором показано количество лекционных и практических занятий и содержание каждой темы.

Рабочая программа дисциплины «Физика» соответствует требованиям ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Структура рабочей программы и ее содержание построены логично; программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рецензент

Преподаватель Уфимского филиала Финуниверситета

А.Ф.Юсупова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Физика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- - демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- - демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- - устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- - использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- - проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, плани-

ровать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- - проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- - использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- - решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- - учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- - использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- - использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы

- ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
 - - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
 - - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
 - - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
 - - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем;
 - - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
 - - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
 - - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
Объем работы обучающихся во взаимодействия с преподавателем	
в том числе:	
теоретическое обучение	98
практические занятия	62
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира.	2
Тема 1. Механика	Содержание учебного материала	26
	1 Механическое движение, Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	
	2 Масса и сила Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Первый закон Ньютона. Масса. Сила Динамика поступательного движения. Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тел под действием силы тяжести.. Вес и невесомость Сила упругости. Закон Гука. Сила трения Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.	
	3 Механическая работа и мощность Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	
	В том числе практических занятий	12
	1 Определение характеристик механического движения. Законы Ньютона.	
	2 Силы в природе Законы сохранения в механике	
	3 Работа и мощность Исследование зависимости силы трения от веса тела.	
	Содержание учебного материала	26

Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика	1	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.	
	2	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа Уравнение состояния идеального газа.. Изопроцессы и их графики	
	3	Испарение, конденсация, кипение Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение Кристаллические и аморфные тела, жидкие кристаллы.	
	4	Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики применение его к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно	
	В том числе практических занятий		14
	1	Основное уравнение МКТ газов. Температура. Энергия теплового движения молекул	
	2	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты	
	3	Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний.	
	Содержание учебного материала		38
Тема 3. Электродинамика	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	
	2	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока	
	3	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца Принцип действия электрогенератора	

	4	Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.	
	В том числе практических занятий		18
	1	Закон Кулона. Напряженность электрического поля.	
	2	Электрический ток. Закон Ома. Закон Джоуля—Ленца..	
	3	Магнитное поле тока. Сила Ампера. Явление электромагнитной индукции.	
Тема 4 Колебания и волны.	3	Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках	
	Обязательная контрольная работа		2
	Содержание учебного материала		28
	1	Механические колебания: основные понятия и определения. Поперечные и продольные волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	
	2	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	
	3	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания.	
	4	Преобразование энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	
	5	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.	
	6	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	
	7	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	
	В том числе практических занятий		8
	1	Работа и мощность переменного тока	
	2	Закон Ома для электрической цепи переменного тока	
	3	Изучение колебаний математического маятника.	
	4	Механические волны	
Тема 5. Оптика	Содержание учебного материала		14

	1	Законы отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы.	
	2	Интерференция света. Когерентность световых лучей.	
	3	Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света.	
	4	Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация света.	
	5	Дисперсия света.	
	6	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	
	В том числе практических занятий		6
	1	Законы отражения и преломления света.	
Тема 6. Элементы квантовой физики	2	Использование интерференции в науке и технике	
	3	Виды спектров.	
	Содержание учебного материала		24
	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	
	2	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	
	3	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.	
	4	Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	
	В том числе практических занятий		4
	1	Фотоэффект.	
	2	Дефект массы, энергия связи атомных ядер	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего			160

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, стулья, доска, стол учителя, калькуляторы, учебно-практические пособия, учебно-бланковый материал, карточки тестов, заданий для самостоятельных и контрольных работ, для обязательной контрольной работы, вопросы и билеты для проведения итогового контроля, слайды по отдельным темам.

Технические средства обучения: компьютеры, мультимедийное оборудование (видеопроектор).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Рекомендуемая основная литература

1. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебное пособие / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва: КноРус, 2017. — 575 с. — URL: <https://book.ru/book/919561>

2. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учебник (базовый и углублённый уровни) / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2019. — 432 с.

3. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник (базовый и углублённый уровни) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Парфентьевой Н.А. — 7-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2019. — 432 с.

3.2.2 Рекомендуемая дополнительная литература

1. Трофимова, Т.И. Физика: теория, решение задач, лексикон: учебное пособие (СПО) / Т.И. Трофимова. — М.: КноРус, 2019. — 315 с. — URL: <https://book.ru/book/931921>

3.2.3 Перечень обучающих, контролирующих компьютерных программ

1. Электронный учебник «Физика 10 класс».
2. Электронный учебник «Физика 11 класс».

3.2.4 Ресурсы INTERNET

1. Социальная сеть работников образования «Наша сеть». Официальный сайт URL: <http://nsportal.ru/>
2. Методическая копилка учителя. Официальный сайт URL: <http://www.metod-kopilka.ru/>
3. Методическая копилка учителя воспитателя, родителя. Официальный сайт URL: <http://zanimatika.narod.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Контроль 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)	Методы оценки
1) умение приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, 2) умение объяснять прикладное значение важнейших достижений в области физики для: развития энергетики, транспорта и средств связи, охраны окружающей среды; 3) умение выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; 4) умение работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; 5) умение применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни 6) умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятель-	1) Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах: а) проверка качества аналитической обработки материалов основной учебной и дополнительной литературы, б) проверка качества подбора дидактических материалов, в) проверка качества сбора дополнительных материалов, Эта деятельность осуществляется посредством: а) проведения экспресс-опросов, б) фронтальных устных опросов, в) тестирования по отдельным темам или блокам тем, г) проверки правильности решения задач по образцу, д) проверки правильности заполнения таблицы основных элементов. 2) Периодический (рубежный) контроль – в виде письменных контрольных работ (в том числе тестовых) как результат освоения ведущих тем и разделов дисциплины. 3) Промежуточный контроль в виде: а) устных зачетов по теме или блоку тем, б) контрольных работ, в) контрольных тестовых заданий, г) обязательной контрольной работы. 4) Итоговый контроль в виде зачета по

<p>ности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов в быту; осознанных личных действий по охране окружающей среды;</p> <p>7) умение решать физические задачи;</p> <p>8) знание смысла понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, планета, звезда, галактика, Вселенная,;</p> <p>9) знание вклада великих ученых в формирование современной физической картины мира.</p>	<p>дисциплине.</p>
--	--------------------

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]