

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

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


Г.Р. Солохова

«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПБ.09 Физика

по специальности среднего профессионального образования

38.02.06 Финансы

форма обучения – очно-заочная

Москва -2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее— ФГОС СПО) по специальности 38.02.06 Финансы и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО от 30.11.2022г. (протокол № 14).

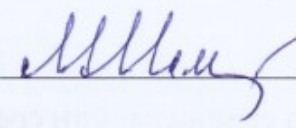
Срок получения образования – 3 года 6 месяцев на базе основного общего образования.

Разработчик:

Солохова Г.Р.- Преподаватель ВКК

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Общеобразовательные дисциплины».

Протокол от «20» июня 2023 г. № 10

Председатель предметной (цикловой) комиссии  М.И. Мамаева

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОПБ 09 «Физика» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.06 Финансы.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-14	<p>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой</p>

	<p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	115
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	10
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	69
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенция, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	<p>Содержание учебного материала 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. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности изменений физических величин</p>	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
РАЗДЕЛ 1. Механика		14	
Тема 1.1 Основы кинематики	<p>Содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.</p>	1	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
	<p>Самостоятельная работа студентов: Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела</p>	3	

Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	3	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	3	
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика		20	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	3	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа № 1. Изучение одного из изопроцессов.		
	Самостоятельная работа студентов: Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости	7	

	движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.	4	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа № 2. Определение влажности воздуха Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	1	
	Самостоятельная работа студентов: Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	2	
РАЗДЕЛ 3. Электродинамика		24	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.,

	Самостоятельная работа студентов: Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	4	ЛР 1-17
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 3. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. Лабораторная работа № 4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	5	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.	2	

Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.	2		
	Самостоятельная работа студентов: Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	2		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторная работа № 5. Изучение явления электромагнитной индукции Контрольная работа № 2 «Электрическое поле. Закон постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		
	Самостоятельная работа студентов: Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	4		
РАЗДЕЛ 4. Колебания и волны		14		
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник.	2		ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
	Самостоятельная работа студентов: Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	5		

Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	5	
РАЗДЕЛ 5. Оптика		16	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа №6. Определение показателя преломления стекла.	1	
	Самостоятельная работа студентов: Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Лабораторная работа № 7. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки Контрольная работа № 3. «Колебания и волны. Оптика»	2	
	Самостоятельная работа студентов: Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя.	1	
	Самостоятельная работа студентов: Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	1	
РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика		14	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
	Самостоятельная работа студентов: . Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	4	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	

	Самостоятельная работа студентов: Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	6	
РАЗДЕЛ 7. Строение Вселенной		9	
Тема 7.1 Строение солнечной системы	Содержание учебного материала Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ЛР 1-17
	Самостоятельная работа студентов:	3	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 8. Изучение карты звездного неба	2	
	Самостоятельная работа студентов: Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		115	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП):

кабинет Общегуманитарных наук,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- доска;
- столы для обучающихся;
- стулья для обучающихся.

техническими средствами обучения:

- колонки для воспроизведения аудио;
- компьютер преподавателя;
- тематические настенные географические карты.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания (ресурсы)

1. Физика. Базовый уровень. 10 класс: учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, С. В. Степанов, В. Ф. Комиссаров. - 4-е изд., стереотипное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-09-101633-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089984>
2. Физика. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, В. В. Кудрявцев, О. С. Угольников. - 4-е изд., стереотипное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 480 с. - ISBN 978-5-09-101634-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089986>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Физика. Базовый и углублённый уровни. 11 класс : учебник / Н. С. Пурьшева, Н. Е. Вازهеская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - 11-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 334 с. - ISBN 978-5-09-099518-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927361> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В. И. Демидченко, И. В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913243> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни (в двух частях). Часть 1 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-09-099503-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927344> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни (в двух частях). Часть 2 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-09-099505-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927345> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	<p>Оценка «5» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физик, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.</p> <p>Оценка «4» - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.</p> <p>Оценка «3» - ставится, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трех недочетов, допустил четыре или пять недочетов.</p> <p>Оценка «2» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

