


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

Курский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



(подпись)

Р.С. Чекед

«30» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПБ.09 Физика

по специальности среднего профессионального образования

38.02.06 Финансы

форма обучения – очная

Курск – 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.06 Финансы.

Срок получения образования – 2 года 10 мес. на базе основного общего образования.

Разработчик:

Герасимова В.В., преподаватель Курского филиала Финуниверситета

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

Протокол от «30» июня 2023 г. № 1

Председатель ПЦК _____ В.О. Капнин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Материально – техническое обеспечение	13
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	13
3.2.1. Основные печатные издания и электронные издания (ресурсы)	13
3.2.2. Дополнительные источники	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель учебной дисциплины: овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.	<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; 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; психологические</p>

	<p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>основы деятельности коллектива, личности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
--	---	---

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	115
в том числе:	
теоретическое обучение	86
практические занятия	28
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (за счет времени, отведенного на практическое обучение)	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	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	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
РАЗДЕЛ 1. Механика		12	
Тема 1.1 Основы кинематики	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. 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. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.

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. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
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. 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.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика		20	
Тема 2.1 Основы молекулярнокинетической 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. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.	8	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	

Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
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. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
РАЗДЕЛ 3. Электродинамика		32	
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. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.

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. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
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. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
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. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	8	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

РАЗДЕЛ 4. Колебания и волны		12	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
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. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
РАЗДЕЛ 5. Оптика		14	
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. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	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. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
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. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
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. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.

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. 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	8	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
РАЗДЕЛ 7. Строение Вселенной		8	
Тема 7.1 Строение солнечной системы	Содержание учебного материала Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего		115	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Предусмотрены специальные помещения в соответствии с ФГОС СПО и ООП, оснащенные оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- доска;
- столы для обучающихся;
- стулья для обучающихся.
- техническими средствами обучения: компьютер преподавателя; мультимедиа-проектор; колонки для воспроизведения аудио.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания (ресурсы)

1. Касьянов, В. А. Физика. Углублённый уровень. 10 класс : учебник / В. А. Касьянов. - 9-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 480 с.
2. Касьянов, В. А. Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В. А. Касьянов. - 9-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 296 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Физика. Базовый и углублённый уровни. 11 класс : учебник / Н. С. Пурьшева, Н. Е. Вازهевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - 11-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 334 с.
2. 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 978-5-09099503-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927344> – Режим доступа: по подписке.
3. 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 978-5-09099505-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927345> – Режим доступа: по подписке.