

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



О.М. Орловцева

«10» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПБ.09 ФИЗИКА**

по специальности  
38.02.06 Финансы  
на базе основного общего образования

Калуга – 2025 г

Рабочая программа учебной дисциплины «ОПБ.09 ФИЗИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.06 Финансы.

Разработчики:

Петрунина Е.В., преподаватель Калужского филиала Финуниверситета

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии по общеобразовательным, естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам

Протокол от «10» июня 2025 г. № 10

Председатель предметной (цикловой) комиссии



Е.В. Петрунина

## Оглавление

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 .....	6
2.1	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2	Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
3.1	Материально – техническое обеспечение .....	14
3.2	Информационное обеспечение реализации программы .....	15
3.2.1	Основная литература: .....	15
3.2.2	Дополнительные источники.....	15
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

# 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 образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.06 Финансы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций

Код (ОК)	Формулировка компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Знания	Умения
ОК 01.	актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится жить; структуры плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методов работы в профессиональной и смежных сферах; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части, определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы, выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02.	номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, приемов структурирования информации, формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средств	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска. оценивать практическую значимость результатов поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
ОК 03.	содержания актуальной нормативно-правовой документации, современной научной и профессиональной терминология, возможных траекторий профессионального развития и самообразования, основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правил разработки презентации, основных этапов	определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности, применять современную научную профессиональную терминологию, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи, определять инвестиционную привлекательность

	разработки и реализации проекта	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, определять источники достоверной правовой информации, составлять различные правовые документы, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
ОК 05.	правил оформления документов; правил построения устных сообщений: особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются следующие личностные результаты:

Код личностных результатов	Описание личностных результатов (дескрипторов)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

## 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	92
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	18
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
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 студентов	Объем в часах	Коды компетенция, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>РАЗДЕЛ 1. Механика</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 1.1</b> Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	

<b>Тема 1.2</b> Основа динамики	<b>Содержание учебного материала</b> 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	2	
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b> Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работосилы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
<b>РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 2.1</b> Основа молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа № 1.</b> Изучение одного из изопроцессов.	1	
<b>Тема 2.2</b> Основа термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4	



<b>Тема 2.3</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b> Лабораторная работа № 2. Определение влажности воздуха	1	
	<b>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. Электродинамика</b>		<b>24</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4	
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	2	

	<p><b>Лабораторная работа № 3.</b> Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4.</b> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p>		
<p><b>Тема 3.3</b> Электрический ток в различных средах</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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.</p>	4	
<p><b>Тема 3.4</b> Электромагнитная индукция</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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.</p>	4	
<p><b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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.</p>	4	
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа № 5.</b> Изучение явления электромагнитной индукции</p>	1	
	<p><b>Контрольная работа № 2</b> «Электрическое поле. Закон постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>	1	
<b>РАЗДЕЛ 4. Колебания и волны</b>		<b>10</b>	

<b>Тема 4.1</b> Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 4.2</b> Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b> 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	
<b>РАЗДЕЛ 5. Оптика</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 5.1</b> Природа света	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	4	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №6.</b> Определение показателя преломления стекла.	1	

<b>Тема 5.2</b> Волновые свойства света	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа № 7.</b> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1	
	<b>Контрольная работа № 3.</b> «Колебания и волны. Оптика»	2	
<b>Тема 5.3</b> Специальная теория относительности	<b>Содержание учебного материала</b> 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 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика</b>		16	
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала</b> 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	

<b>Тема 6.2</b> Физика атома и атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b> 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	6	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 7. Строение Вселенной</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14
<b>Тема 7.1</b> Строение солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b> Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	4	
<b>Тема 7.2</b> Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b> Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b> Лабораторная работа № 8. Изучение карты звездного неба	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Всего</b>		<b>92</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет математики)

##### Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 17 шт.

Стулья – 34 шт.

Стул для преподавателя – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

##### Технические средства обучения:

Компьютер – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

- для самостоятельной работы обучающихся предусмотрено помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в интернет):

Библиотека

##### Оснащение

##### Специализированная мебель:

Стол студенческий двухместный – 4 шт.

Стулья – 8 шт.

Читальный зал с выходом в интернет

##### Оснащение

##### Специализированная мебель:

Столы для автоматизированных рабочих мест (двухместные) - 4 шт.

Стулья – 8 шт.

##### Технические средства обучения:

Компьютер – 8 шт.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Финуниверситета.

## 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

### 3.2.1 Основная литература:

1. Белага, В. В. Физика. 10-й класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-101619-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089922> . – Режим доступа: по подписке.
2. Изергин, Э. Т. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень : учебник / Э. Т. Изергин. - Москва : ООО "Русское слово-учебник", 2021. - 272 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-02002-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2004411>. – Режим доступа: по подписке.
3. Физика. 10-й класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. М. Салецкий, П. Ю. Боков. - 8-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-09-101627-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089974>. – Режим доступа: по подписке.
4. Мякишев, Г. Я. Физика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-103619-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089896> . – Режим доступа: по подписке
5. Изергин, Э. Т. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень : учебник / Э. Т. Изергин. - Москва : ООО "Русское слово-учебник", 2021. - 224 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-02003-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2004412>. – Режим доступа: по подписке.

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. 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. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-09-101623-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089934>. – Режим доступа: по подписке.
2. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : в 2 частях. Часть 2 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - 4-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-09-101624-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089940>. – Режим доступа: по подписке.
3. Касьянов, В. А. Физика. 11- й класс. Базовый уровень : учебник / В. А. Касьянов. - 10-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 296 с. - ISBN 978-5-09-101630-7. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089979>. – Режим доступа: по подписке.

4. Физика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-101622-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089932>. – Режим доступа: по подписке.
5. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : в 2 частях. Часть 1 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - 3-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-09-101625-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089947>. – Режим доступа: по подписке
6. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни (в двух частях). Часть 2 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова.- 3-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022- 208 с. - ISBN 978-5-09-101626-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089950>. – Режим доступа: по подписке

### **3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»  
<https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»  
<https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
<https://e.lanbook.com>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы, методы контроля и оценки
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <p>1.Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее измерение;</p> <p>2.Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>3.Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>4.Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b>Освоенные умения</b></p> <p>1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;</p> <p>2. Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>3. Делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>4. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>5. Приводить примеры практического использования физических знаний;</p> <p>6. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>7. Применять полученные знания для решения физических задач.</p> <p><b>Перечень личностных результатов</b></p> <p>Соблюдение в профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма,</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 физики, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «отлично», 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 «<b>удовлетворительно</b>» - 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,</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Подготовка докладов</p> <p><b>Промежуточная аттестация - дифференцируемый зачет</b></p>

<p>противодействия коррупции и экстремизму, обладание системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности</p> <p>Соответствие ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость</p> <p>Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>	<p>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 «<b>неудовлетворительно</b>» - 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>	
---	--	--

Преподаватель



Е.В. Петрунина