

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**«Владивостокский морской рыбопромышленный колледж»  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(«ВМРК» ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника  
колледжа по УВР



Г.Л. Рубанова

«01» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ПД.01 ФИЗИКА**


для специальности

23.02.01

Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)


Владивосток

2021

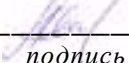
ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией  
естественнонаучных и  
математических дисциплин  
Председатель:  
 Сухомлинова А.А.  
(подпись)  
Протокол №1 от 01.09. 2021 г.

Составлена в соответствии с  
ФГОС СОО (приказ  
Минобрнауки России № 413 от  
17.05.2012 года с учетом  
изменений) по специальности  
23.02.01 Организация перевозок  
и управление на транспорте (по  
видам)


Авторы:  
преподаватели «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»  
Кан В.А.

  
подпись

Пашкова А.Г.

  
подпись

Рецензент:  
преподаватель «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»  
Пашкова А.Г.

  
подпись

## Содержание

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы, является частью программы подготовки специалистов старшего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## **1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане**

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно- научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и

современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины ПД.01 Физика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 241 час, в том числе:  
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 177 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 50 часов;

консультации 14 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	241
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	177
в том числе:	
лабораторные занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	-
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	67
консультации	14
промежуточная аттестация	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
составление конспектов, решение упражнений и задач, работа с учебной литературой и поиск ответов на вопросы	50
Промежуточная (итоговая) аттестация в форме 1 семестр – дифференцированный зачет 2 семестр - экзамен	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов (аудиторных)	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1 Механика.		60	
	Содержание учебного материала:	52	
	1.1 Ведение. Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета.	2	1
	1.2 Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.	2	1
	1.3 Виды движения и их графическое описание.	2	1
	1.4 Равномерное прямолинейное движение (РПД). Характеристики, графики равномерного прямолинейного движения.	2	1
	1.5 Сложение скоростей, относительная скорость.	2	1
	1.6 Равноускоренное движение (РУД). Характеристики, графики кинематических величин равноускоренного прямолинейного движения.	2	1
	1.7 Движение с постоянным ускорением свободного падения.	2	1
	1.8 Равномерное движение точки по окружности.	2	1
	1.9 Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона.	2	1
	1.10 Силы в природе: упругости, трения, сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	2	1
	1.11 Силы упругости. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Сил трения. Роль сил трения. Вес тела.	2	1
	1.12 Импульс. Закон сохранения импульса. Определение реактивного движения. Виды реактивного движения. Расчет скорости движения тела при реактивном движении. Развитие ракетной техники.	2	1
	1.13 Механическая работа и мощность силы.	2	1

1.14 Энергия. Кинетическая энергия.	2	1
1.15 Работа силы тяжести и силы упругости. Сила всемирного тяготения. Консервативные силы. Потенциальная энергия.	2	1
1.16 Простые механизмы. КПД.	2	1
1.17 Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота колебаний. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	2	1
Самостоятельная работа № 1 «Перегрузки и невесомость».	2	3
Самостоятельная работа № 2 «Законы динамики и виды сил в механике».	2	3
Самостоятельная работа № 3 «Равновесие тел».	2	3
Самостоятельная работа № 4 «Механические волны».	2	3
Практическая работа №1. Решение задач по теме «Кинематика материальной точки. Путь, перемещение. Проекция вектора на оси координат».	2	2
Практическая работа №2. Равномерное прямолинейное движение (РПД). Скорость, время и путь при РПД. Сложение скоростей. Относительная скорость.	2	2
Практическая работа №3. Равноускоренное прямолинейное движение (РУД). Скорость, время и путь при РУД.	2	2
Практическая работа №4. Скорость и перемещение при свободном падении (вертикальный бросок).	2	2
Практическая работа №5. Горизонтальный бросок. Бросок под углом к горизонту	2	2
Практическая работа №6. Решение задач по теме «Законы Ньютона».	2	2
Практическая работа №7. Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	2	2
Практическая работа №8. Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность».	2	2
Практическая работа №9. Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики. Законы динамики. Колебания и волны».	2	2

Раздел 2 Основы молекулярно-кинетической теории.		20	
	Содержание учебного материала:	16	
	2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул.	2	1
	2.2 Число Авогадро. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	2	1
	2.3 Основы МКТ идеального газа. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Тепловое движение. Модель идеального газа.	2	1
	2.4 Изопроцессы.	2	1
	2.5 Первое начало термодинамики. Первый закон термодинамики.	2	1
	2.6 Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	2	1
	Самостоятельная работа №5. «Почему тепловые явления изучаются в молекулярной физике».	2	3
	Самостоятельная работа №6. Проектная деятельность: Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.	2	3
	Практическая работа №10. Решение задач по теме «Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа».	2	2
	Практическая работа №11. Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика. Агрегатные состояния вещества».	2	2
Раздел 3 Электродинамика.		127	
	Содержание учебного материала:	95	

3.1 Электрический заряд. Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда.	2	1
3.2 Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	1
3.3 Электрическое поле. Материальность электрического поля. Напряженность электрического поля.	2	1
3.4 Электростатическое поле точечного заряда. Напряженность точечного заряда.	2	1
3.5 Потенциал точечного заряда. Работа электростатического поля.	2	1
3.6 Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	2	1
3.7 Принцип суперпозиции электрических полей. Напряженность системы зарядов. Потенциал системы зарядов.	2	1
3.8 Потенциальная энергия системы зарядов.	2	1
3.9 Однородное электростатическое поле. Напряженность однородного электростатического поля.	2	1
3.10 Разность потенциалов однородного электростатического поля.	2	1
3.11 Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Виды диэлектриков.	2	1
3.12 Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	2	1
3.13 Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	2	1
3.14 Соединения конденсаторов. Энергия поля конденсаторов. Заряженная частица в поле конденсатора.	2	1
3.15 Постоянный ток. Характеристики электрического тока и электрической цепи.	2	1
3.16 Закон Ома для участка цепи и его следствия.	2	1
3.17 Соединение проводников. Расчет электрических цепей.	2	1
3.18 Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	2	1

3.19	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера, сила Лоренца.	2	1
3.20	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции.	2	1
3.21	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Заряженные частицы в электрическом и магнитном полях.	2	1
3.22	Закон электромагнитной индукции. Изменение магнитного потока.	2	1
3.23	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	2	1
3.24	Колебания и волны.	2	1
3.25	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Принцип действия электрогенератора. Трансформатор.	2	1
3.26	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	2	1
	Самостоятельная работа № 7 «Близкодействие и действие на расстоянии».	2	3
	Самостоятельная работа № 8 «Действие электрического тока на человека».	2	3
	Самостоятельная работа № 9 «Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы».	2	3
	Самостоятельная работа № 10 «Применение конденсаторов».	2	3
	Самостоятельная работа № 11 «Сверхпроводимость».	2	3
	Самостоятельная работа № 12 «Транзисторы»	2	3
	Самостоятельная работа № 13 «Электронная проводимость металлов»	2	3
	Самостоятельная работа № 14 «Электрический ток в жидкостях и газах».	2	3

Самостоятельная работа № 15 «Плазма».	2	3
Самостоятельная работа № 16 «Электроизмерительные приборы».	2	3
Самостоятельная работа № 17 «Магнитные свойства вещества».	2	3
Самостоятельная работа № 18 «Применение Закона Ампера. Громкоговоритель».	2	3
Самостоятельная работа № 19 «Производство и передача электроэнергии. Электрификация России».	2	3
Самостоятельная работа № 20 «Воздействие резонанса и борьба с ним».	2	3
Самостоятельная работа № 21 «Развитие средств связи».	2	3
Самостоятельная работа № 22 «Понятие о телевидении».	2	3
Практическая работа № 12 Решение задач по теме «Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда».	2	2
Практическая работа № 13 Решение задач по теме «Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона».	2	2
Практическая работа № 14 Решение задач по теме «Напряженность электрического поля».	2	2
Практическая работа № 15 Решение задач по теме «Электростатическое поле точечного заряда. Напряженность точечного заряда».	2	2
Практическая работа № 16 Решение задач по теме «Потенциал точечного заряда. Работа электростатического поля».	2	2
Практическая работа № 17 Решение задач по теме «Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.».	2	2
Практическая работа № 18 Решение задач по теме «Принцип суперпозиции электрических полей. Напряженность системы зарядов. Потенциал системы зарядов».	2	2

Практическая работа № 19 Решение задач по теме «Потенциальная энергия системы зарядов».	2	2
Практическая работа № 20 Решение задач по теме «Напряженность и потенциал системы однородного электростатического поля».	2	2
Практическая работа № 21 Решение задач по теме «Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением».	2	2
Практическая работа № 22 Решение задач по теме «Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора».	2	2
Практическая работа № 23 Решение задач по теме «Соединения конденсаторов. Энергия поля конденсаторов. Заряженная частица в поле конденсатора».	2	2
Практическая работа № 24 Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	2	2
Практическая работа № 25 Решение задач по теме «Соединение сопротивлений».	2	2
Практическая работа № 26 Решение задач по теме «Расчет электрических цепей».	2	2
Практическая работа № 27 Решение задач по теме «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи».	2	2
Практическая работа № 28 Решение задач по теме «Магнитное поле тока. Закон Ампера. Сила Лоренца».	2	2
Практическая работа № 29 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции».	1	2
Практическая работа № 30 Решение задач по теме «Движение заряженных частиц в магнитном поле».	2	2
Практическая работа № 31 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца».	2	2
Практическая работа № 32 Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля».	2	2
Практическая работа № 33 Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитная индукция. Переменный ток. Электромагнитные	2	2

	волны».		
Раздел 4. Оптика		8	
	Содержание учебного материала	4	
	4.1 Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света.	2	1
	4.2 Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.	2	1
	Самостоятельная работа № 23 «Поперечность световых волн и электромагнитная теория света»	2	3
	Самостоятельная работа № 24 «Области применения интерференции»	2	3
Раздел 5. Строение атома и квантовая физика		12	
	Содержание учебного материала	10	
	5.1 Световые кванты. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Световое давление. Импульс фотона.	2	1
	5.2 Физика атома, атомного ядра. Строение атома: планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Модель Бора.	2	1
	5.3 Строение атомного ядра. Энергия расщепления. Ядерные силы, ядерные реакции.	2	1
	5.4 Энергия связи. Дефект масс. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	2	1
	Самостоятельная работа № 25 «Биологическое действие радиоактивных излучений».	2	3
	Практическая работа № 34 Контрольная работа №4 по теме: «Ядерная физика»	2	2



Всего (раздел 1 + раздел 2 + раздел 3 + раздел 4 + раздел 5) + консультации + промежуточная аттестация	241	
В том числе:		
- Обязательная (аудиторная нагрузка)	177	
из них практические занятия	67	
- Самостоятельная работа	50	
- Консультации	14	
- Промежуточная аттестация	-	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естественнонаучных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (17 парт, 34 стула);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- таблицы физических величин;
- комплект сборников задач;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная:

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений: Дрофа, 20 (Задачники «Дрофы»), 2021 г.
2. Физика: учебник для 10,11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – М.: Просвещение, 2021 г.
3. Громцева. Сборник задач 10-11. Экзамен, 2021 г.
4. Белага В.В. Физика. 10 кл. и 11 кл. - М.: Просвещение, 2021.
5. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 кл. и 11 кл. - М.: Просвещение, 2021.

Дополнительная:

6. Методические указания по проведению практических работ по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.
7. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.
8. Методические указания и контрольные задания для студентов

заочной формы обучения по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.

9. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ПД. 01 Физика, 2021 г.

## 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 выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Механика</b> <i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли;</li><li>- приводить примеры практического использования физических законов механики: трёх законов Ньютона, закона всемирного тяготения, закона Гука;</li><li>- применять полученные знания для решения физических задач;</li><li>- определять характер движения по графику или формуле;</li></ul> <p><i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств.</li></ul> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li><li>- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия;</li><li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса;</li><li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики.</li></ul>	Раздел 1 Практические работы № 1-9
<p><b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b> <i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- описывать и объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел;</li><li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li></ul>	Раздел 2 Практические работы № 10,11

<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты,</li> <li>- приводить примеры практического использования законов термодинамики в энергетике;</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях по молекулярной физике и термодинамике;</li> <li>- применять полученные знания для решения физических задач по определению массы и размеров молекул, определению давления, температуры и объёма газа с применением уравнения Менделеева-Клапейрона, расчёту влажности воздуха, внутренней энергии, применению газовых законов для изопроцессов, рассчитывать КПД тепловых двигателей;</li> <li>- определять характер изопроцесса по графику или формуле;</li> <li>- измерять относительную влажность воздуха, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;</li> <li>- смысл физических величин: работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;</li> <li>- смысл законов термодинамики,</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики в области термодинамики.</li> </ul>	
<p><b>Электродинамика.</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;</li> <li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные</li> </ul>	<p>Раздел 3 Практические работы № 12-33</p>

<p>факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры практического использования законов электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций,</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях по данному разделу;</li> <li>- применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>- определять характер физического процесса по графику или формуле;</li> <li>- измерять силу тока, напряжение, удельное сопротивление, ЭДС источника тока, длину световой волны, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, ионизирующие излучения, планета, звезда, Вселенная;</li> <li>- смысл физических величин: элементарный электрический заряд;</li> <li>- смысл закона сохранения электрического заряда, электромагнитной индукции;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul>	
<p><b>Строение атома и квантовая физика.</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li> <li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент 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;</li> <li>- приводить примеры практического</li> </ul>	<p>Раздел 4 Устный опрос</p>

<p>использования физических законов квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях по данному разделу;</li> <li>- применять полученные знания для решения физических задач на уравнение Эйнштейна, на расчёт энергии атомных ядер;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для оценки влияния на организм человека и другие организмы ядерной энергетики;</li> <li>- рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, импульс, механическая энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, элементарный электрический заряд;</li> <li>- смысл законов фотоэффекта;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие квантовой и атомной физики.</li> </ul>	
<p><b>Эволюция Вселенной.</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях по данному разделу;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса;</li> </ul>	<p>Разделы 5 Практические работы № 34</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие данного раздела физики.</li> </ul>	
---	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (см. таблицу)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Оценка (балл)	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно