

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**ПД.02 Физика**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений**

г. Ульяновск  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413) и примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Физика» для профессиональных образовательных организаций (рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 21.07.2015, Протокол №3).

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией  
Общеобразовательной подготовки и  
естественнонаучного цикла  
(Протокол от 06 сентября 2021г. № 1)

Председатель МЦК

 Т.С.Лемаева

06 сентября 2021г.



СОГЛАСОВАНО

Методист  
 Р.Ф.Средина

06 сентября 2021г.

**Разработчик:**

Харитоновна Надежда Николаевна, преподаватель ОГБПОУ УМТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	25

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413) и примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Физика» для профессиональных образовательных организаций (рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 21.07.2015, Протокол №3). Программа предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися на базе основного общего образования по специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

### 1.2. Цели учебной дисциплины:

«Физика» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать

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

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

### 1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными

методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне, как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования ППССЗ.

Изучение учебной дисциплины способствует развитию личности студента – это готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, целенаправленной познавательной деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающие личностные и гражданские позиции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

#### **1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

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

- **личностных:**

- 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;

• **метапредметных:**

—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, формирования 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;

• **предметных:**

—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.

• **личностных результатов реализации программы воспитания:**

- проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций (ЛР 2);

- соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Проявлять лояльность к

установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих (ЛР 3);

-заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; (ЛР10)

- применять инструменты и методы бережливого производства (ЛР 18);

- уметь быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем (ЛР 19)

- обладать на уровне выше среднего софт скиллс, экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности (ЛР 25).

**1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане:** общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина относится к предметной области «Физика» и является общей дисциплиной общеобразовательного цикла.

Учебная дисциплина входит в профильные дисциплины общеобразовательной подготовки ППСЗ и изучается на протяжении одного курса. В конце 1 семестра проводится дифференцированный зачет. В конце 2 семестра итоговая аттестация в форме экзамена.

**1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 201 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 67 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	201
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	134
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	40
контрольные работы	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	67
в том числе:	
- написание рефератов;	10
-составление кроссвордов;	6
- написание конспектов;	17
- решение задач.	34
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение. Методы научного познания и физическая картина мира</b>	<b>Личностные результаты: ЛР 2</b> Содержание учебного материала Предмет изучения физики. Возникновение физики как экспериментальной науки. Диапазон восприятия органов чувств. Научный эксперимент и его особенности. Научная гипотеза. Физическая модель. Пределы применимости физической теории. Понятия фундаментальных взаимодействий, их виды и характеристики. Базовые физические величины.	2	2
	Самостоятельная работа №1 подготовка доклада по теме «М.В.Ломоносов», «Г.Галилей»	2	
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>	<b>Личностные результаты: ЛР 3,18,19,25</b>	32	
<b>Тема 1.1. Кинематика материальной точки.</b>	Содержание учебного материала	8	2
	1   Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение.	1	
	2   Равноускоренное движение.	1	
	3   Свободное падение тел. Баллистическое движение.	1	
	4   Кинематика периодического движения.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №1 Решение задач на уравнение движения	1	
	Практическое занятие №2 Решение задач на свободное падение тел	1	
	Практическое занятие №3 Решение задач на вращательное движение	1	
	Контрольная работа №1	1	
	Самостоятельные работы обучающихся	4	
	Самостоятельная работа №2 Решение задач по теме «Кинематика»	2	
	Самостоятельная работа №3 Работа с конспектом.	2	
<b>Тема 1.2. Динамика материальной точки.</b>	Содержание учебного материала	6	2
1   Законы динамики.	1		
2   Электромагнитные силы.	1		
3   Гравитационные силы.	1		

	4	Применение законов Ньютона.	1		
		Лабораторная работа	-		
		Практические занятия	2		
		Практическое занятие №4 Решение задач на виды сил в механике.	1		
		Практическое занятие №5 Решение задач на применение законов Ньютона.	1		
		Контрольная работа	-		
		Самостоятельные работы обучающихся	4		
		Самостоятельная работа №4 Работа с конспектом	2		
		Самостоятельная работа №5 Решение задач по теме «Динамика»	2		
<b>Тема 1.3. Законы сохранения. Статика</b>		Содержание учебного материала	10		
	1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	2	
	2	Работа силы. Мощность.	1		
	3	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.	1		
	4	Равновесие. Центр масс. Центр тяжести. Условие равновесия.	1		
	5	Момент силы. Правило моментов. Виды равновесия. Простые механизмы.	1		
		Лабораторные работы	2		
		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1		
		Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии»	1		
		Практические занятия	3		
		Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Законы сохранения импульса»	1		
		Практическое занятие №7 Решение задач по теме «Работа и мощность»	1		
		Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	1		
		Контрольная работа	-		
		Самостоятельные работы	4		
		Самостоятельная работа №6 Решение задач по теме «Законы сохранения»	2		
		Самостоятельная работа №7 Работа с конспектом.	2		
	<b>Тема 1.4 Механические колебания и волны.</b>		Содержание учебного материала	6	2
		1	Механические колебания их виды и характеристики.	1	
2		Колебательная система, преобразование энергии в ней. Резонанс .	1		
3		Механические волны. Виды волн. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Звук, его характеристики. Ультразвук и его использование	1		
		Лабораторные работы	-		
		Практические занятия	2		

	Практическое занятие №9 Решение задач по теме «Механические колебания»	1	
	Практическое занятие №10 Решение задач по теме «Механические волны».	1	
	Контрольная работа №2	1	
	Самостоятельные работы обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №8 Составление кроссворда по разделу «Механика»	2	
<b>Тема 1.5 Релятивистская механика.</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1   Теория относительности. Постулаты теории относительности, их следствия.	1	
	2   Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельные работы обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №9 Работа над рефератом	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика.</b>		26	
	<b>Личностные результаты: ЛР 3,10,18,19,25</b>		
<b>Тема 2.1. Молекулярная структура вещества. Молекулярно- кинетическая теория идеального газа.</b>	Содержание учебного материала	10	
	1   Модель материального тела. Масса и размеры молекул. Атомная единица массы. Моль, молярная масса.	1	2
	2   Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Уравнение молекулярно-кинетической теории.	1	
	3   Температура. Энергия теплового движения молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1	
	4   Уравнение состояния идеального газа.	1	
	5   Газовые законы. Изотермический, изобарный и изохорный процессы.	1	
	Лабораторная работа №3 <b>Опытная проверка закона Гей-Люссака</b>	1	
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №11 Решение задач по теме «Параметры молекул»	1	
	Практическое занятие №12 Решение задач по теме «Уравнение МКТ»	1	
	Практическое занятие №13 Решение задач по теме «Уравнение состояния газа»	1	
	Контрольная работа №3	1	
	Самостоятельные работы	4	
	Самостоятельная работа №10 Решение задач по теме «Уравнение МКТ»	2	
	Самостоятельная работа №11 Решение задач по теме «Уравнение состояния газа»	2	

<b>Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Свойства жидкостей.</b>	Содержание учебного материала		5		
	1	Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	2	
	2	Влажность воздуха.	1		
	3	Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.	1		
		Лабораторные работы	-		
		Практические занятия	2		
		Практическое занятие №14 Практическое определение влажности.	1		
		Практическое занятие №15 Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	1		
		Контрольная работа	-		
		Самостоятельные работы	3		
		Самостоятельная работа №12 Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	2		
	Самостоятельная работа №13 Работа с конспектом	1			
<b>Тема 2.3. Свойства твёрдых тел.</b>	Содержание учебного материала		3		
	1	Структура твёрдых тел.	1		2
	2	Механические свойства тел.	1		
		Лабораторные работы	-		
		Практические занятия	1		
		Практическое занятие №16 Решение задач по теме «Механические свойства твёрдых тел»	1		
		Контрольные работы	-		
		Самостоятельные работы	3		
		Самостоятельная работа №14 Решение задач по теме «Механические свойства твёрдых тел»	2		
	Самостоятельная работа №15 Работа с конспектом.	2			
<b>Тема 2.4. Термодинамика</b>	Содержание учебного материала		8		
	1	Основы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах.	1	3	
	2	Первый закон термодинамики. Теплообмен в замкнутой системе.	1		
	3	Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды.	1		
	4	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.	1		
		Лабораторные работы	-		
		Практические занятия	3		
		Практическое занятие № 17 Решение задач по теме «Внутренняя энергия и работа»	1		

	Практическое занятие № 18 Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1	
	Практическое занятие № 19 Решение задач по теме «Тепловые двигатели»	1	
	Контрольная работа №4	1	
	Самостоятельные работы	4	
	Самостоятельная работа №16 Решение задач по теме «Термодинамика»	2	
	Самостоятельная работа №17 Составление кроссворда.	2	
<b>Раздел №3 Электродинамика.</b>	<b>Личностные результаты: ЛР 3,10,18,19,25</b>		
<b>Тема №3.1 Электростатика.</b>	Содержание учебного материала	8	2
	1   Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электризация. Закон Кулона.	1	
	2   Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля.	1	
	3   Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	
	4   Потенциальная энергия заряженного тела. Работа электрического поля.	1	
	5   Электроёмкость, единица электроёмкости. Конденсаторы, их виды и применение.	1	
	Лабораторные работы	1	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 20 Решение задач по теме «Закон Кулона», «Электрическое поле»	1	
	Практическое занятие № 21 Решение задач по теме «Энергия и работа электрического поля»	1	
	Контрольная работа №5	1	
	Самостоятельные работы	4	
	Самостоятельная работа №18 Решение задач по теме «Электростатика»	2	
	Самостоятельная работа №19 Работа с конспектом.	2	
<b>Тема №3.2. Законы постоянного тока.</b>	Содержание учебного материала	12	2
	1   Электрический ток. Сила тока.	1	
	2   Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление.	1	
	3   Электрические цепи. Соединения проводников.	1	
	4   Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока.	1	
	5   Закон Ома для замкнутой цепи. Сторонние силы, их природа. Электродвижущая сила.	1	
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №4 <b>Определение удельного сопротивления проводника.</b>	1	
	Лабораторная работа №5 <b>Определение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника.</b>	1	

	Лабораторная работа №6 <b>Последовательное и параллельное соединение проводников.</b>	1	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №22 Решение задач по теме «Электрическое сопротивление»	1	
	Практическое занятие № 23 Решение задач по теме «Законы электрических цепей»	1	
	Практическое занятие № 24 Решение задач по теме «Соединения проводников»	1	
	Практическое занятие № 25 Решение задач по теме «Тепловое действие тока»	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельные работы	4	
	Самостоятельная работа №20 Решение задач по теме «Законы электрических цепей»	2	
	Самостоятельная работа №21 Решение задач по теме «Соединения проводников»	2	
<b>Тема №3.3. Электрический ток в различных средах.</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   Электрический ток в металлах, в вакууме, в газах, в жидкости. Закон электролиза.	1	2
	2   Электрический ток в полупроводниках. Проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие № 26 Решение задач по теме «Законы электролиза».	1	
	Контрольная работа №6	1	
	Самостоятельные работы	2	
	Самостоятельная работа №22 Работа с конспектом	2	
<b>Тема №3.4. Магнетизм. Электромагнетизм</b>	Содержание учебного материала	10	
	1   Постоянные магниты. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	3
	2   Сила Ампера. Применение силы Ампера. Принцип действия электродвигателя.	1	
	3   Сила Лоренца, её применение.	1	
	4   Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	
	5   Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	1	
	6   Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	
	Лабораторные работы №7,8.	2	
	Лабораторная работа №7 <b>Опытная проверка действия магнитного поля на проводники с током.</b>	1	
	Лабораторная работа №8 <b>Способы создания электромагнитной индукции.</b>	1	

	Практические занятия	3	
	Практическое занятие № 27 Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	
	Практическое занятие № 28 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1	
	Практическое занятие № 29 Решение задач по теме «Самоиндукция», «Энергия магнитного поля»	1	
	Контрольная работа №7	1	
	Самостоятельные работы.	4	
	Самостоятельная работа №23 Решение задач по теме «Магнитное поле»	2	
	Самостоятельная работа №24 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	2	
<b>Тема №3.5 Электромагнитные колебания и волны.</b>	Содержание учебного материала	10	
	1   Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	2
	2   Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1	
	3   Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	1	
	4   Производство , передача и использование электрической энергии.	1	
	5   Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн. Скорость.	1	
	6   Спектр электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн, применение.	1	
	7   Принцип радиосвязи. Изобретение радиоприёмника А.С.Поповым. амплитудная модуляция и детектирование. Развитие средств связи.	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №30 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	
	Практическое занятие №31 Решение задач по теме «Электрические сопротивления в цепи переменного тока»	1	
	Контрольная работа №8	1	
	Самостоятельные работы	4	
	Самостоятельная работа №25 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	
	Самостоятельная работа № 26 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	
<b>Раздел №4 Оптика</b>	<b>Личностные результаты: ЛР3,10,18,19,2</b>		
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала	12	
	1   Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света.	1	2

<b>Геометрическая и волновая оптика</b>	2	Полное внутреннее отражение. Дисперсия света.	1	
	3	Геометрические характеристики линз. Виды линз.	1	
	4	Собирающие линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения в линзе.	1	
	5	Рассеивающие линзы, их характеристики и построение изображения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы	1	
	6	Интерференция света. Условие максимумов и минимумов. Применение интерференции.	1	
	7	Понятие дифракции. Дифракция света. Теория Френеля. Дифракционная решётка.	1	
	Лабораторные работы №9,10		2	
	Лабораторная работа №9 <b>Определение показателя преломления стекла.</b>		1	
	Лабораторная работа №10 <b>Измерение длины световой волны</b>		1	
	Практические занятия		3	
	Практическое занятие №32 Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»		1	
	Практическое занятие №33 Решение задач по теме «Геометрические характеристики линз»		1	
	Практическое занятие №34 Решение задач по теме «Волновая оптика»		1	
	Контрольная работа №9		1	
	Самостоятельные работы обучающихся		5	
	Самостоятельная работа №27 Решение задач по теме «Оптика»		2	
Самостоятельная работа №28 Работа над рефератом.		3		
<b>Раздел №5. Квантовая физика.</b>	<b>Личностные результаты: ЛР 3,10,18,19,25</b>			
<b>Тема №5.1. Световые кванты.</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Гипотеза М.Планка о квантах. Постоянная Планка. Энергия кванта. Фотоэффект. Фотоны. Волновые и корпускулярные свойства света.	1	2
	2	Законы фотоэффекта. Уравнение фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Давление света.	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие №35 Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»		1	
	Практическое занятие №36 Решение задач по теме «Уравнение фотоэффекта»		1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельные работы		3	
	Самостоятельная работа №29 Работа с конспектом		1	
	Самостоятельная работа №30 Решение задач по теме «Уравнение фотоэффекта»		2	
Содержание учебного материала		4		

<b>Тема №5.2 Излучения и спектры Атомная физика.</b>	1	Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора.	1	3
	2	Индукционное излучение. Лазеры, их свойства. Принцип действия лазеров. Виды лазеров и их применение.	1	
	3	Спектры излучения и поглощения. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	Практическое занятие № 37 Изучение сплошных и линейчатых спектров.		1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельные работы		3	
	Самостоятельная работа №31 Работа над рефератом по теме «Излучения и спектры их виды и область применения»		3	
<b>Тема №5.3 Физика атомного ядра.</b>	Содержание учебного материала		8	2
	1	Открытие радиоактивности. Радиоактивные излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения элементарных частиц.	1	
	2	Строение атомного ядра. Открытие нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи.	1	
	3	Ядерные реакции. Энергетический выход. Цепные ядерные реакции. Коэффициент размножения нейтронов. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	1	
	4	Развитие ядерной энергетики. Ядерное оружие. Радиоактивные изотопы и их применение. Биологическое действие ионизирующих излучений. Доза излучений.	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		3	
	Практическое занятие №38 Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»		2	
	Практическое занятие №39 Решение задач по теме «Расчёт энергии связи»		1	
	Контрольная работа №10		1	
	Самостоятельные работы		4	
	Самостоятельная работа №32 Составление кроссворда		2	
Самостоятельная работа №33 Работа с конспектом.		2		
<b>Тема № 5.4 Элементарные частицы.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Этапы развития элементарных частиц.	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	Практическое занятие №40 Определение параметров частиц по спектру (фотографии трека)		1	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельные работы	2	
	Самостоятельная работа №34 Работа с конспектом.	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет, дифференцированный зачет)			
<b>Всего:</b>		134	
Итоговая аттестация в форме экзамена			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 2.3. Основные виды учебной деятельности обучающихся

Раздел, тема учебной дисциплины	Основные виды деятельности обучающихся
<b>Введение. Методы научного познания и физическая картина мира.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>-приводить примеры моделей, законов, гипотез, теорий;</li> <li>-объяснять физическую суть гравитационного, слабого, сильного и электромагнитного взаимодействий.</li> </ul>
<b>Тема 1.1 Кинематика материальной точки.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить путь, перемещение, скорость для всех видов движения (графически и аналитически);</li> <li>- по графику скорости от времени определять перемещение тела при равномерном прямолинейном движении;</li> <li>- строить графики скорости и ускорения для всех видов прямолинейного движения;</li> <li>-находить графически и аналитически место и время встречи;</li> <li>-делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой.</li> </ul>
<b>Тема 1.2 Динамика материальной точки.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы Ньютона, закон всемирного тяготения;</li> <li>-указывать условия и границы применимости второго закона Ньютона;</li> <li>-вычислять: скорость, путь при равноускоренном движении, ускорение тела по заданным силам, действующим на тело.</li> </ul>
<b>Тема 1.3 Законы сохранения.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;</li> <li>-указывать границы применимости закона сохранения импульса, закона сохранения энергии;</li> <li>-вычислять: скорость тела на основе закона сохранения механической энергии;</li> </ul>
<b>Тема 1.4 Механические колебания и волны</b>	
<b>Тема 1.5. релятивистская механика.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять противоречие результатов экспериментов Майкльсона-Морли классическому закону сложения скоростей;</li> <li>- объяснять причину существования чёрных дыр;</li> <li>- приводить примеры того, что одновременность- не абсолютная характеристика явлений, а относительная, зависящая от положения наблюдателя в пространстве;</li> <li>- описывать эксперимент, подтверждающий эффект замедления скоростей, согласующийся со вторым постулатом теории относительности;</li> <li>-формулировать основные результаты теории относительности;</li> <li>- раскрывать влияние научных идей на формирование современного мировоззрения.</li> </ul>
<b>Тема 2.1. Молекулярная структура вещества</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры опытов, позволяющих определять размеры молекул;</li> <li>-определять относительную атомную и молярную массу</li> </ul>

	<p>вещества;</p> <p>-рассчитывать массу молекул, количество вещества, число атомов и молекул;</p>
<b>Тема 2.2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.</b>	<p>-приводить примеры, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ);</p> <p>-применять основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона;</p> <p>-изображать графически изопроцессы в различных координатных осях;</p> <p>-указывать границы применимости модели идеального газа;</p> <p>-определять характер изопроцесса по графикам в координатах PV; PT; VT;</p>
<b>Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов.</b>	<p>-определять влажность воздуха;</p>
<b>Тема 2.4. Свойства жидкостей.</b>	<p>-определять силу поверхностного натяжения, высоту поднятия или опускания жидкости в капиллярах;</p> <p>-приводить примеры капиллярных явлений, смачивающей и не смачивающей жидкости;</p>
<b>Тема 2.5. свойства твёрдых тел.</b>	<p>-иллюстрировать роль физики в создании материалов с заданными свойствами;</p>
<b>Тема 2.6. Термодинамика.</b>	<p>-указывать зависимости энергии теплового движения частиц от абсолютной температуры;</p> <p>- вычислять установившуюся температуру, используя уравнение теплового баланса; изменение внутренней энергии вещества при теплопередаче и совершении работы;</p> <p>-иллюстрировать роль физики в создании и усовершенствовании тепловых двигателей;</p> <p>-объяснять устройство и принцип действия тепловых двигателей.</p>
<b>Тема 3.1. Электростатика.</b>	<p>-приводить примеры опытов, обосновывающих научные представления и законы электростатики;</p> <p>-вычислять силу взаимодействия зарядов, работу по перемещению электрического заряда в электрическом поле, напряжённость однородного электрического поля, заряд и энергию конденсатора.</p>
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>	<p>-рассчитывать силу тока, ЭДС, энергию источника и мощность;</p> <p>- собирать электрические цепи последовательного и параллельного соединения;</p> <p>-рассчитывать параметры электрических цепей с разными видами соединений.</p>
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.</b>	<p>-рассчитывать массу вещества, выделяющуюся при электролизе;</p> <p>- определять электрохимический эквивалент;</p>
<b>Тема 3.4. Магнетизм. Электромагнетизм.</b>	<p>-применять правило буравчика и правило правой руки для определения направления вектора магнитной индукции; правила левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца;</p> <p>-определять характер движения заряженной частицы в магнитном поле;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-рассчитывать энергию магнитного поля;</li> <li>-демонстрировать явление электромагнитной индукции;</li> <li>-приводить примеры использования электромагнитной индукции в современной технике;</li> <li>-применять правило Ленца для определения направления индукционного тока;</li> <li>- объяснять явление самоиндукции;</li> <li>-использовать трансформатор для преобразования напряжения.</li> </ul>
<b>Тема 3.6. Электромагнитные колебания.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-изображать на векторной диаграмме косинусоидальные и синусоидальные колебания;</li> <li>-решать задачи в общем виде, применяя изученные формулы для электрических цепей переменного тока;</li> <li>-объяснять, почему в колебательном контуре происходят гармонические незатухающие колебания заряда и силы тока;</li> <li>-охарактеризовать явление резонанса в колебательном контуре и его использование в радиотехнике.</li> </ul>
<b>Тема 3.7. Электромагнитные волны.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры опытов, позволяющих подтвердить теоретические представления о существовании электромагнитных волн, давлении электромагнитных волн;</li> <li>-объяснять механизм распространения в пространстве гармонического возмущения электромагнитной волны;</li> <li>-решать задачи на расчёт длины электромагнитных волн, скорости их распространения;</li> <li>-давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн;</li> <li>-на примере простейшего радиоприёмника объяснять последовательность радиоприёма и детектирования высокочастотного модулированного радиосигнала;</li> <li>-собирать простейший радиоприемник.</li> </ul>
<b>Тема 4.1. Геометрическая оптика.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять механизм распространения передового фронта волны;</li> <li>-вычислять угол полного внутреннего отражения;</li> <li>-решать задачи на законы преломления и отражения света;</li> <li>-строить изображения в собирающей и рассеивающей линзах;</li> <li>-рассчитывать оптическую силу, размер изображения, фокусное расстояние, расстояние до изображения и до предмета, линейное увеличение.</li> </ul>
<b>Тема 4.2. Волновая оптика.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять явления интерференции и дифракции;</li> <li>-решать задачи, применяя изученные законы и формулы;</li> <li>-определять длину световой волны с помощью дифракционной решётки.</li> </ul>
<b>Тема 5.1. Световые кванты.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны;</li> <li>-вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна.</li> </ul>
<b>Тема 5.2. Атомная физика.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-характеризовать виды излучений и основные особенности лазерного излучения;</li> </ul>
<b>Тема 5.3. Физика атомного ядра.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять уравнения ядерных реакций;</li> <li>-рассчитывать число распавшихся частиц при</li> </ul>

	<p>радиоактивном распаде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять зависимость удельной энергии связи от массового числа;</li> <li>-решать задачи на определение энергии связи;</li> <li>-рассчитывать энергетический выход ядерной реакции;</li> <li>-объяснять назначение основных элементов ядерного реактора и его принцип действия.</li> </ul>
<b>Тема 5.4. Элементарные частицы.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-объяснять, как распределяются фермионы по энергетическим состояниям;</li> <li>-объяснять, как происходит бета-распад с участием промежуточного W-бозона;</li> <li>-объяснять, почему мезон состоит из кварка и антикварка.</li> </ul>
<b>Тема 6.1.Элементы астрофизики.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять расстояния в астрономических единицах;</li> <li>-объяснять строение Солнечной системы; Галактики;</li> <li>-описывать процесс образования Солнечной системы;</li> <li>-приводить ранние свидетельства возникновения жизни на земле.</li> </ul>

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»;  
Оборудование учебного кабинета:

1. Столы для обучающихся-14
2. Доска для письма.
3. Рабочее место преподавателя.
4. Комплекты плакатов по физике.

Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Комплекты оборудования для проведения лабораторных работ
2. Оборудование для демонстрации экспериментов.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Для преподавателя:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 №1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 №06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 10 кл. и 11 кл.
6. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки и внеурочные мероприятия по физике. М., 2018.
7. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. - М., 2018.

Для студентов:

1. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М., 2019.
2. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М., 2019.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018.
5. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы 10 кл. и 11 кл. М., Дрофа, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
3. [www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)
4. [www.math.ru](http://www.math.ru)
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. [www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)
7. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
8. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
9. <http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
10. <http://www.exponenta.ru/>
11. <http://comp-science.narod.ru/>
12. <http://methmath.chat.ru/index.html>
13. Весь курс физики. <http://fizika.ayp.ru/>
14. Новости физики <http://sci-lib.com/physics>
15. Электронный учебник физики <http://www.physbook.ru/>
16. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru/>
17. <http://school-collection.edu.ru>
18. [www.beztrud.narod.ru](http://www.beztrud.narod.ru).
19. [www.tehdoc.ru/standart.htm](http://www.tehdoc.ru/standart.htm)
20. [www.znakcomplex.ru](http://www.znakcomplex.ru).

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

Результаты обучения (предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях по всем темам; Текущий контроль: устный опрос, выполнение тестов, самоконтроль. Тематические контрольные работы.
2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях по всем темам; Текущий контроль: устный опрос, выполнение тестов, самоконтроль. Тематические контрольные работы.
3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях по всем темам; Экспертная оценка деятельности студента на лабораторных работах №1-12.
4) сформированность умения решать физические задачи	Экспертная оценка деятельности студента на практических занятиях по всем темам;
5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Текущий контроль: устный опрос, выполнение тестов, самоконтроль. Тематические контрольные работы.
6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Тематические аудиторные и внеаудиторные самостоятельные работы по написанию конспектов, докладов, рефератов.

#### Разработчик:

Харитоновна Надежда Николаевна, преподаватель ОГБПОУ УМТ