

Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский автотехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по общеобразовательным дисциплинам  
/Ю.И.Угримова/

» августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательного учебного предмета

### **ОУП.10 Физика**

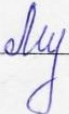
по профессии

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №1  
от 31 августа 2020 г.

**Председатель цикловой комиссии**

 /О.А.Морозова/

Разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» Протокол №3 от 21 июля 2015 г.

Составитель (автор): Морозова О.А., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>24</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы – ППКРС в соответствии с ФГОС для профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

**1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общеобразовательный учебный предмет входит в общеобразовательный цикл.

**1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета.**

Освоение содержания учебного предмета «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 повышению 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, 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;

***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 для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательного учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки студента – 323 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 216 часов;  
самостоятельной работы студента – 107 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>323</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>216</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>26</b>
практические занятия	<b>16</b>
контрольные работы	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>107</b>
в том числе:	
– оформление лабораторных работ	
– оформление практических работ	
– реферат по заданной тематике	
– подготовка сообщений по заданной тематике	
– подготовка докладов по заданной тематике	
– составление опорных конспектов, создание мультимедийной продукции	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Физика – наука о природе. Физика и методы научного познания. Физика как наука. Естественнаучный метод познания окружающего мира, 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. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. Значение физики при освоении специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях».		1
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение индивидуальных заданий: Сочинение по теме «Физика в твоей будущей специальности»	2	
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>71</b>	
<b>Тема 2.1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы кинематики. Механическое движение. Путь, траектория, перемещение. Относительность движения. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Скорость, ускорение и перемещение при прямолинейном равномерном и равнопеременном движениях. Графики движения. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	14	1.2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Виды механического движения	2	3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>	4		

	Подготовка презентаций по изученным темам. Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка сообщения по теме «Движение тела переменной массы»		
<b>Тема 2.2. Законы механики Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1.2
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Проявление, учет и использование законов Ньютона в технике. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Силы в природе. Сложение сил. Сила тяжести. Сила трения, упругости, вес, невесомость. Способы измерения массы тела.		
	<b>Лабораторные работы</b> Изучение силы трения	2	3
	<b>Практические занятия</b> Гравитационные силы	2	3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение индивидуальных работ: подготовка презентаций по изученным темам, подготовка сообщения по теме (по выбору): – Предсказательная сила законов классической механики. – Законы механики и движения небесных тел. – Развитие космических исследований. – Границы применимости классической механики. Оформление отчета по практическим и лабораторным занятиям. Написание реферата (тема по выбору): – Исаак Ньютон – основатель классической механики. – Галилео Галилей – основатель точного естествознания. – От физики Аристотеля до физики Ньютона	10	
<b>Тема 2.3. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	17	2
	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Механическая мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах. КПД механизмов.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		

	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа по разделу «Механика»	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение домашних заданий. Выполнение индивидуальных работ: подготовка презентаций по изученным темам; подготовка сообщения (тема по выбору): – Работа и мощность механизмов. – Учет КПД механизмов. Написание реферата (тема по выбору): –Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики. –Сергей Павлович Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.	9	
<b>Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>67</b>	
<b>Тема 3.1. Основы МКТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Атомистическая гипотеза строения вещества и её экспериментальные доказательства. Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия	6	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение индивидуальных работ: подготовка презентаций по изученным темам, подготовка сообщения (тема по выбору) – Различные гипотезы строения вещества	2	
<b>Тема 3.2. Газы. Свойства паров.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Молекулярное строение газов. Модель идеального газа. Скорости движения молекул и их измерение. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц	6	1.2

	<p>вещества. Приборы для измерения температуры.  Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.  Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пары, их свойства.  Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдение зависимости объёма данной массы газа от температуры.</li> <li>2. Определение влажности воздуха</li> </ol>	4	3
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение домашних заданий.</li> <li>2. Составление опорного конспекта по теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Приборы для измерения температуры.</li> </ul> </li> </ol> <p>Оформление отчета по лабораторным работам  Выполнение индивидуальных работ:  подготовка презентаций по изученным темам,  подготовка сообщения (тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Перегретый пар и его использование в технике</li> </ul> Написание реферата (тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Михаил Васильевич Ломоносов – ученый энциклопедист.</li> <li>– Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов: от древности до современности.</li> </ul> </p>	8	
<b>Тема 3.3. Жидкости</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Молекулярное строение жидкостей и их характеристики. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Энергия поверхностного слоя. Смачивание. Капиллярные явления. Роль смачивания и капиллярных явлений в природе и технике.</p>	10	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	

	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Подготовка сообщения (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Роль смачивания в природе и технике.</li> <li>– Роль капиллярных явлений в природе и технике.</li> <li>– Тепловое расширение жидкостей.</li> </ul> <p>Написание реферата (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нанотехнологии в России.</li> <li>– Российские ученые и Нобелевская премия в области молекулярной физики</li> </ul>	4	
<b>Тема 3.4. Твердые тела</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Молекулярное строение твёрдых тел. Аморфные и кристаллические тела. Механические свойства твердых тел и материалов. Деформация. Закон Гука.</p>	2	1.2
	<p><b>Лабораторные работы</b>  Определение жесткости пружины</p>	2	3
	<p><b>Практические занятия</b>  Молекулярное строение жидкостей, газов, твердых тел.</p>	2	3
	<p><b>Контрольные работы</b></p>	-	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям  Выполнение индивидуальных работ:  подготовка сообщения (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Пластмассы, их применение.</li> <li>– Композиционные материалы.</li> <li>– Применение жидких кристаллов в промышленности.</li> </ul>	7	
<b>Тема 3.5. Термодинамика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Основные понятия и определения. Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа в термодинамике. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Теплообмен. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Тепловой баланс двигателей. Тепловое расширение твердых тел. Принцип работы системы охлаждения. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Принцип работы дизельного двигателя. КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Холодильные машины. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана природы. Состав и токсичность выхлопных газов ДВС. Контроль за выхлопными</p>	9	2

	газами.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа по разделу: «Основы молекулярной физики и термодинамики».	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Создание мультимедийной продукции: - «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин».	4	
<b>Раздел 4. Электродинамика</b>		<b>73</b>	
<b>Тема 4.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Электризация тел. Защитные меры при транспортировке нефтепродуктов и заправки техники топливом. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа электрического поля по перемещению заряда. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электрического поля. Проводники и диэлектрики в однородном электрическом поле. Электроёмкость конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Применение конденсаторов.	6	1.2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Электрическое поле	4	2, 3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение индивидуальных работ: подготовка презентаций по изученным темам, подготовка сообщения (тема по выбору): – Защитные меры при транспортировке нефтепродуктов и заправки техники топливом. – Электризация: за и против. Подготовка отчетов по практическим занятиям.	4	

<b>Тема 4.2. Законы постоянного тока</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Напряжение. Измерение силы тока и напряжения. Сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Электрические цепи и их виды. Электродвижущая сила. Энергетические преобразования в источнике тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников тока в батарею. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание, плавкие предохранители. Биметаллические предохранители многократного действия.</p>	6	2
	<p><b>Лабораторные работы:</b>  1. Соединение проводников  2. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.  3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока</p>	6	2, 3
	<p><b>Практические занятия</b></p>	-	
	<p><b>Контрольные работы:</b>  Итоговая контрольная работа за I семестр.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Выполнение домашних заданий.  Выполнение индивидуальных работ:  подготовка презентаций по изученным темам,  подготовка сообщения (тема по выбору):  – Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики.  – Работы Алесандро Вольты.  – Жизнь и творчество Георга Симона Ома.  Составление опорных конспектов по темам:  – Биметаллические предохранители многократного действия  Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам.</p>	6	
<b>Тема 4.3. Электрический ток в различных средах</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в электролитах. Закон электролиза. Ток, идущий через электролит, при зарядке аккумулятора. Применение</p>	8	2

	электролиза в технике. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды в газах. Виды разрядов и их использование в технике. Молния, правила поведения человека во время грозы. Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение домашних заданий. Составление опорных конспектов по темам: – Применение электролиза в технике – Электронно-лучевая трубка – Полупроводниковые датчики температуры. Написание реферата по темам (тема по выбору): – Биполярные транзисторы. Создание мультимедийной продукции: – Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. – Плазма – четвертое состояние вещества.	7	
<b>Тема 4.4.</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле и его свойства. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Электромагниты, их применение. Принцип действия электроизмерительных приборов. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца, её применение. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Магнитные свойства вещества. Пара -, диа-, ферромагнетики.	10	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> Характеристики магнитного поля	4	2,3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение домашних заданий.	3	

	<p>Составление опорных конспектов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Электромагниты и их применение</li> </ul> <p>Подготовка отчета по практическому занятию.  Доклад по теме (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ускорители заряженных частиц.</li> <li>– Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</li> </ul>		
<b>Тема 4. 5. Электромагнитная индукция</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Применение электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.</p>	5	2
	<p><b>Лабораторные работы:</b>  Изучение зависимости ЭДС индукции от различных параметров</p>	4	2, 3
	<p><b>Практические занятия</b></p>	-	
	<p><b>Контрольные работы:</b>  Контрольная работа по разделу «Электродинамика»</p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Подготовка отчета по лабораторной работе.</p>	1	
<p><b>Раздел 5. Колебания и волны.</b></p>		<b>28</b>	
<b>Тема 5. 1. Механические и электромагнитные колебания</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Колебательные движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Примеры механических и электромагнитных колебательных систем. Превращение энергии в колебательных системах.  Вынужденные колебания. Период, частота, фаза вынужденных колебаний. Резонанс. Автоколебательные системы. Примеры вынужденных механических колебаний, их вредное влияние и учет резонанса.  Переменный ток как вынужденные колебания. Действующее значение тока и напряжения. Активное, емкостное, индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Основы электропривода.  Передача и использование электроэнергии. Электронные выпрямители и стабилизаторы; электронные усилители; электронные генераторы и измерительные приборы.</p>	8	2

	Передача и использование электроэнергии. Перспективы развития электроэнергетики в стране.		
	<b>Лабораторные работы:</b> Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	2	2,3
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составление опорного конспекта: – Перспективы развития электроэнергетики в стране – Использование электроэнергии в транспорте. – Производство, передача и использование электроэнергии. Подготовка отчета по лабораторной работе.	6	
<b>Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Волна. Поперечная и продольная волна. Длина, скорость волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференции и дифракция механических волн. Звук, эхо, ультразвук. Звуковая частота механических колебаний. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны и их свойства. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник. Помехи радиоприёму, экранирование. Радиолокация. Развитие средств связи. Понятие о телевидении.	8	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составление опорного конспекта по темам: – Развитие средств связи – Понятие о телевидении Написание реферата по теме: – Радиосмог – Физика и музыка – Влияние звука на организм человека. – Современная спутниковая связь.	4	

<b>Раздел 6. Оптика</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 6.1. Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электромагнитная природа света. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Световоды. Оптические элементы приборов освещения. Сила света. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	6	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Определение показателя преломления стекла	2	2, 3
	<b>Практические работы:</b>	-	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка доклада по теме: – Способы определения скорости света. – Оптические приборы в пожарном деле. Реферат по теме: – Глаз как оптический прибор. Аккомодация. Дефекты зрения.	4	
<b>Тема 6.2. Волновые свойства света.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Когерентность волн. Интерференция и её применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света. Электромагнитные излучения различных диапазонов длин волн: инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Их свойства, применения. Виды спектров. Рассеяние и поглощение. Экологические проблемы.	4	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	2, 3
	<b>Практические работы</b>		
	<b>Контрольные работы:</b>		

	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b>  Подготовка отчета по лабораторной работе.  Написание реферата по теме (тема по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теория цвета. Психология восприятия цвета. Физикохимия цвета.</li> </ul> <p>Оптические явления в природе.  Подготовка доклада по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дифракция в нашей жизни.</li> <li>– Голография и её применение</li> </ul>	6	
<b>Тема 6.3. Основы специальной теории относительности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	7	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>		
	<p><b>Контрольные работы:</b>  Контрольная работа по разделу «Оптика»</p>	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		
<b>Раздел 7. Элементы квантовой физики</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 7.1. Квантовая оптика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Гипотеза М. Планка о квантах. Кванты. Внешний и внутренний фотоэффект. Фотоэффект и его законы. Уравнение фотоэффекта Эйнштейна. Применение фотоэффекта в технике. Гипотезе де Бройля о волновых свойствах света. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Химическое действие света. Его применение в светящихся красках, используемых на дорожных знаках и шкалах приборов.</p>	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<p><b>Практические занятия:</b>  Характеристики фотоэффекта</p>	2	3

	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение домашних заданий. Подготовка отчета по практической работе. Написание реферата по теме: – Изображение 3D – Фотоэлементы.	6	
<b>Тема 7.2. Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие взглядов на строение вещества. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение. Лазер. Роль ученых в создании квантовых генераторов.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	3
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	-	
<b>Тема 7.3. Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Модели строения атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -излучения. Методы обнаружения ионизирующих излучений. Виды ионизирующего излучения. Влияние ионизирующего излучения на живые организмы и защита от него. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующего излучения на живые организмы и защита от него. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	11	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	2	
	<b>Практические работы:</b>		
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа по разделу: «Элементы квантовой физики»	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Отчет по практическим и лабораторным работам. Написание реферата по теме (тема по выбору): – Проблема термоядерной энергетики	7	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ядра звезд как естественный термоядерный реактор</li> <li>– История открытия элементарных частиц</li> <li>– Получение радиоактивных изотопов и их применение</li> <li>– Цепные ядерные реакции</li> <li>– История открытия основных элементарных частиц</li> <li>– Мир элементарных частиц</li> <li>– Радиоактивное излучение: за и против.</li> <li>– Экологические проблемы и возможные пути их решения.</li> </ul>		
<b>Раздел 8. Эволюция Вселенной</b>		<b>13</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Темная материя и темная энергия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	9	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b> Итоговая контрольная работа	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составление опорных конспектов по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира</li> <li>– Определение расстояния до небесных тел и их массы</li> <li>– Модели Земли и планет</li> <li>– Физические условия на планетах и их атмосферы</li> </ul>	3	
		<b>Всего: 323</b>	

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 2.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

##### **Оборудование учебного кабинета физики:**

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по разделам учебного предмета;

Комплекты лабораторных и практических работ.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер,
- мультимедиа комплекс,
- стенды для выполнения лабораторных работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### *Основные источники*

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев и др. под ред. Н.А. Парфентьевой– 4-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 416 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев и др. под ред. Н.А. Парфентьевой– 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 432 с.
3. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций /Н.А. Парфентьева. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 208 с. (Классический курс)
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования. - М., 2014 г.
5. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2014.

##### *Дополнительные источники*

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
7. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017
8. Кабардин О. Ф. Физика, Справочные материалы. М.,1992.
9. Касьянов В. А. Физика 10 класс, 2001.
10. Касьянов В. А. физика 11 класс, 2001.
11. Физика. Решение задач: учеб. пособие для ссузов / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. \_ М.: Издательство «Дрофа», 2008 -398с. :ил.
12. Гендейнштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 10 класс: учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений, 2008.
13. Гендейнштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 11 класс: учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений, 2008.
14. Мякишев Г. Я. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений, м.: Просвещение, 2005. – 336 с.
15. Мякишев Г. Я. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений, м.: Просвещение, 2005. – 382 с
16. Каменецкий С. Е. Методика решения задач по физике. Пособие для учителя. 1981.
17. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. Справочное руководство по физике для поступающих в ВУЗы и самообразования, 1979.
18. Кабардин О. Ф., Кабардина С. И. Физика. Тесты для поступающих в ВУЗы и школьников, 2004.
19. Фадеева Алевтина. Физика. Тесты 7-11 классы, 2004.
20. Кимбар Б. А. Сборник самостоятельных и контрольных работ по физике 7-11 классы, 1990.
21. Кабардин О. Ф. Орлов В. А. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике, 9-11 классы. М.: «Астрель», 2005.

22. Марон А. Е., Марон Е. А. Физика. Дидактические материалы 10-11 классы. М.: «Дрофа», 2006.
23. Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике 10-11 классы, М.: «Вако», 2006.
24. Газета «Физика» (приложение к журналу «Первое сентября»).
25. Вершигора В. А., Игнатов А. П. Автомобиль ВАЗ -2105. М.: ДОСААФ, 1982.
26. Рымкевич А. П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2004 г.

### *Интернет – ресурсы*

1. [http:// physics03.narod.ru/index.htm](http://physics03.narod.ru/index.htm) Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе.
2. [http:// physics /nad.ru/physics/htm](http://physics/nad.ru/physics/htm)Десять анимаций по основным разделам физики.
3. [http:// physics-regelman.com](http://physics-regelman.com)Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана.
4. <http://demonstrator.narod.ru/cont/html>Описание интересных простых опытов по физике.
5. <http://www.scientific.ru/index.htm>Изложение самых интересных научных статей, опубликованных в различных научных журналах.
6. <http://www.pereplet.ru/nauka/>Новости из мира науки и техники.
7. <http://www.ufn.ru/ru/news/>Раздел новостей журнала «Успехи физических наук», ежемесячно публикующего обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук.
8. <http://elementy.ru/index.html> Сайт о фундаментальной науке. Новости. Энциклопедия терминов и законов. Научный календарь. Наука и право. Библиотека статей.
9. <http://n-t.ru/> Электронные версии научно-популярных журналов, научно-популярные статьи, биографические статьи, электронные версии редких книг.
10. <http://inauka.ru/>Научная жизнь. Открытия. Технология. Образование.
11. <http://inopressa.ru/rubrics/science>Обзор публикаций о достижениях науки и технологий в иностранной прессе.
12. <http://kvanr.info/>Научно-популярный физико-математический журнал для школьников «Квант».
13. <http://www.potential.org.ru/bin/view/Home/WebHomeemail:kasset@sgutv.ru>; [www.sgutv.ru](http://www.sgutv.ru)
14. Журнал по физике, математике и информатике для старшеклассников и учителей.
15. [http://www.krugosvet.ru/ science.htm](http://www.krugosvet.ru/science.htm) Подробное объяснение научно-технических терминов и понятий.
16. <http://dic.academic.ru/searchall.php> Самые различные словари и энциклопедии.
17. <http://www.nkj.ru/>Статьи по всем отраслям технических, естественных и гуманитарных наук, написанные известными специалистами. Свободный доступ к содержанию статей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета «Физика» осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных, практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Содержание обучения	Форма текущего контроля (наименования контрольно-оценочных средства)
1	4
<b>Введение</b>	1. Устный опрос
<b>МЕХАНИКА</b>	
<b>Кинематика</b>	1. Практическая работа №1: «Виды механического движения» 2. Лабораторная работа №1: «Изучение силы трения». 3. Практическая работа №2 по теме: «Гравитационные силы» 4. Реферат (тема по выбору): – Исаак Ньютона – основатель классической механики. – Галилео Галилей – основатель точного естествознания. – От физики Аристотеля до физики Ньютона 5. Устный опрос 6. Сообщения по теме – Движение тела переменной массы – Предсказательная сила законов классической механики. – Законы механики и движения небесных тел. – Развитие космических исследований. – Границы применимости классической механики.
<b>Законы механики Ньютона</b>	1. Устный опрос
<b>Законы сохранения в механике</b>	1. Контрольная работа по разделу «Механика». 2. Реферат (тема по выбору): – Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики. – Сергей Павлович Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники. 3. Устный опрос 4. Сообщения (тема по выбору): – Работа и мощность механизмов. – Учет КПД механизмов.
<b>ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>	
<b>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</b>	1. Сообщение по теме – Различные гипотезы строения вещества 2. Устный опрос

<b>Основы термодинамики</b>	1.Контрольная работа по разделу: « Основы молекулярной физики и термодинамики». 2.Устный опрос
<b>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</b>	1.Лабораторная работа №2: «Наблюдение зависимости объема данной массы газа от температуры» 2.Лабораторная работа №3: «Определение влажности воздуха» 3.Лабораторная работа №4: « Определение жесткости пружины». 4.Практическая работа №4: «Молекулярное строение жидкостей, газов, твердых тел». 5.Устный опрос 6.Сообщение (тема по выбору): – Перегретый пар и его использование в технике – Роль смачивания в природе и технике. – Роль капиллярных явлений в природе и технике. – Тепловое расширение жидкостей. – Пластмассы, их применение. – Композиционные материалы 7. Реферат (тема по выбору): – Михаил Васильевич Ломоносов – ученый энциклопедист. – Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов: от древности до современности.
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	
<b>Электростатика</b>	1.Практическая работа №5: «Электрическое поле» 2.Устный опрос 3. Сообщение (тема по выбору) – Защитные меры при транспортировке нефтепродуктов и заправки техники топливом. – Электризация: за и против.
<b>Постоянный ток</b>	1.Лабораторная работа №5 по теме: «Соединение проводников» 2.Лабораторная работа №6 по теме: «Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра» 3. Лабораторная работа №7 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» 4.Устный опрос 5. Сообщения (тема по выбору): – Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики. – Работы Александро Вольта. – Жизнь и творчество Георга Симона Ома. – Применение электролиза в технике – Электронно-лучевая трубка – Полупроводниковые датчики температуры. 6.Реферат по темам (тема по выбору): – Биполярные транзисторы. – Молния – газовый разряд в природных условиях. 7.Итоговая контрольная работа за 1 семестр
<b>Магнитные явления</b>	1.Практическая работа №5 по теме: «Характеристики магнитного поля» 2.Лабораторная работа №8 по теме: «Изучение зависимости ЭДС индукции от различных параметров» 3. Контрольная работа по разделу «Электродинамика» 4.Доклад по теме (тема по выбору):

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ускорители заряженных частиц.</li> <li>– Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</li> </ul>
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	
<b>Механические колебания</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Лабораторная работа №9 по теме: «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»</li> <li>2.Устный опрос</li> <li>3.Тест по теме «Механические колебания»</li> </ol>
<b>Упругие волны</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Устный опрос</li> <li>2.Реферат по теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Физика и музыка</li> <li>– Влияние звука на организм человека.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Электромагнитные колебания</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Устный опрос</li> <li>2.Тест по теме «Электромагнитные колебания»</li> </ol>
<b>Электромагнитные волны</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Устный опрос</li> <li>2.Реферат по теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Современная спутниковая связь.</li> </ul> </li> <li>3.Тест по теме «Электромагнитные волны»</li> </ol>
<b>ОПТИКА</b>	
<b>Природа света</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Лабораторная работа №10 по теме: «Определение показателя преломления стекла»</li> <li>2.Реферат по теме ( тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Глаз как оптический прибор. Аккомодация. Дефекты зрения.</li> </ul> </li> <li>3.Устный опрос</li> <li>4.Доклад по теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы определения скорости света.</li> <li>– Оптические приборы в пожарном деле.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Волновые свойства света</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Лабораторная работа №11 по теме: «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».</li> <li>2.Контрольная работа по разделу: «Оптика».</li> <li>3.Устный опрос</li> <li>4. Реферат по теме (тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теория цвета. Психология восприятия цвета. Физикохимия цвета.</li> <li>– Оптические явления в природе.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Основы специальной теории относительности</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Устный опрос</li> </ol>
<b>ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>	
<b>Квантовая оптика</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Практическая работа №6 по теме: «Характеристики фотоэффекта».</li> <li>2.Реферат по теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изображение 3D</li> <li>– Фотоэлементы</li> </ul> </li> </ol>
<b>Физика атома</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Устный опрос</li> </ol>
<b>Физика атомного ядра</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Лабораторная работа №12: «Изучение треков заряженных</li> <li>2.Контрольная работа по разделу «Элементы квантовой физики»</li> <li>3.Реферат по теме (тема по выбору): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проблема термоядерной энергетики</li> <li>– Ядра звезд как естественный термоядерный реактор</li> <li>– История открытия элементарных частиц</li> <li>– Получение радиоактивных изотопов и их применение</li> <li>– Цепные ядерные реакции</li> <li>– История открытия основных элементарных частиц</li> </ul> </li> </ol>

	– Мир элементарных частиц 4. Устный опрос
<b>ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>	
<b>Строение и развитие Вселенной</b>	1. Устный опрос 2. Тест по теме «Строение и развитие Вселенной»
<b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</b>	1. Устный опрос 2. Итоговая контрольная работа за 2 семестр