

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

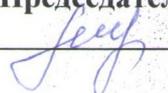
ОУД. 10. Физика

код, профессия **23.01.06** **Машинист дорожных и строительных машин**

Иркутск
2020

Согласовано:

Председатель СПП

 / В.А. Леонов/

Протокол № 01

от «04» 09 20 20 г.

Разработана на основе ФГОС среднего
общего образования и ФГОССПО по
профессии 23.01.06 Машинист дорожных и
строительных машин

Заместитель директора по учебно –
методической работе

 /Н.И. Москаленко/

Организация- разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

Разработчик: Катрич И.Н., преподаватель ГБПОУ ИО «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

Разработана на основе программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, из сборника Примерные программы общеобразовательных дисциплин для профессиональных организаций ФГАО «ФИРО», Москва, 2015 год.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общеобразовательному циклу общеобразовательных учебных дисциплин.

1.3. Содержание программы направлено на достижение 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 и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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 возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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 в 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;
- 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:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 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; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- 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, в профессиональной сфере и 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 программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 220 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы (обязательных учебных занятий) обучающегося - 180 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося- 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	220
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	180
в том числе:	
теоретические занятия	80
практические занятия, из них	100
лабораторные занятия	14
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
выполнение конспектов	
выполнение практических заданий (ответы на вопросы, решение задач, выполнение заданий, тестов)	
написание рефератов	
изготовление презентаций, написание докладов (исследовательская работа, проектная деятельность)	
выполнение отчетов по лабораторным работам	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2семестр)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 10. Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	4	5
Введение. Физика как наука и основа естествознания.	Содержание учебного материала	2	
	Научный метод познания окружающего мира. Физическая теория. Физическая картина мира. Физика - наука о природе .Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Границы применимости физических законов. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО. Входной контроль.		
Раздел 1.Механика		40	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала		
	Механическое движение. Путь, перемещение, скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное движение. Свободное падение. Относительность механического движения. Системы отсчета. Виды движения, их графическое описание. Движение тела брошенного к горизонту. Уравнение прямолинейного равномерного движения точки. Равномерное движение по окружности.	2	

	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Определение положения точки в пространстве» Решение задач по теме: «Ускорение. Равнопеременное движение» Решение задач по теме: «Движение тела брошенного к горизонту» Решение задач по теме: «Графики зависимости пути, перемещения, скорости при равномерном движении» Решение задач по теме: «Движение тела по окружности»</p>	4	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение проверочных заданий по темам: -Положение точки в пространстве; -Действие над векторами;</p>	2	
Тема 1.2 Динамика	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Связь между ускорением и силой. Единицы массы и силы. Принцип относительности в механике. Понятие о системе единиц.</p>	2	
	<p>Практические занятия Решение практических заданий по теме: «Законы Ньютона»</p>	4	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Исаак Ньютон- создатель классической физики»</p>	2	

Тема 1.3 Силы в природе	Содержание учебного материала	4	
	Различные виды сил, типы взаимодействия. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, перегрузки. Невесомость. Силы трения, закон трения, скольжения. Сила натяжения, сила трения покоя, сила трения качения. Движение искусственных спутников, первая космическая скорость.		
	Лабораторные занятия Измерение размеров малых тел., измерение массы на рычажных весах.	2	2
	Практические занятия Решение задач по теме: «Силы в природе» Решение задач по теме: «Сила трения покоя, сила трения качения» Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения, сила тяжести, движение искусственных спутников Земли»	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов и презентаций для конференции по теме: «Освоение космического пространства: успехи, проблемы, перспективы»	2	
Тема 1.4 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	
	Импульс. Закон сохранения импульса, реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		

	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике» Решение задач по теме: «Кинетическая и потенциальная энергии» Решение и анализ тренировочных тестов Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»</p>	6	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчет по лабораторным работам</p>	2	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		34	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных жидких и твердых тел. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.</p>	4	1
	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа» Решение задач по теме: «МКТ» Физический диктант</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме: «История атомистических учений».</p>		

	Наблюдение и опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества»	2	
Тема 2.2 Энергия теплового движения молекул. Температура	Содержание учебного материала	2	
	Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Основы молекулярно- кинетической теории, температура» Решение задач по теме: «Температура- мера средней кинетической молекул» Решение задач по теме: «Измерение скоростей движения молекул»	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Бесконтактные методы контроля температуры»	2	
Тема 2.3 Уравнение состояния	Содержание учебного материала		1
	Уравнение Менделеева- Клапейрона. Газовые законы	6	

идеального газа	Практические занятия Решение задач по теме: «Уравнение Менделеева- Клапейрона» Решение задач по теме: «Газовые законы» Решение задач по теме: «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории» Физический диктант	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по темам: - Закон Бойля- Мариотта - Закон Шарля - Закон Гей- Люссака	2	
Тема 2.4 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД двигателя. Охрана природы.		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Работа, внутренняя энергия» Решение задач по теме: «Количество теплоты» Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики» Решение задач по теме: «КПД тепловых двигателей» Подготовка к проверочной работе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата по теме: «Проблемы экологии, связанные с	2	

	использованием тепловых машин»		
Раздел 3. Основы электродинамики		68	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала		
	<p>Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</p> <p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора</p>	4	
	<p>Практические занятия</p> <p>Решение задач по теме: «Закон Кулона, напряженность электрического поля»</p> <p>Решение задач по теме: «Емкость конденсаторов при последовательном и параллельном соединениях»</p> <p>Решение задач по теме: «Потенциал, разность потенциалов»</p>	6	1

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение задания по темам: - Виды электрических разрядов - Электрические разряды на службе человека»</p>	4	
Тема 3. 2 Законы постоянного электрического тока	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников в батарею. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока.</p>	6	
	<p>Лабораторные занятия Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Изучение последовательного и параллельного соединения проводников Измерение удельного сопротивления проводника</p>	6	2
	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи и полной цепи»»</p>		

	<p>Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединения проводников»</p> <p>Решение задач по теме: «Работа и мощность тока, электродвижущая сила тока»</p> <p>Решение задач по теме: «Законы постоянного электрического тока»</p> <p>Проверочная работа по теме: «Законы постоянного электрического тока»</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка отчетов по лабораторной работе.</p>	2	
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>Собственная и примесная проводимость полупроводников. Диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в различных средах</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка по теме: «Молния- газовый разряд в природных условиях»</p>	4	
Тема 3.4 Магнитное поле	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>Вектор индукции магнитного поля. Магнитное поле. Закон Ампера. Сила Лоренца Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц</p>		1
	<p>Практические занятия</p> <p>Решение задач по теме: «Расчет силы Ампера»</p> <p>Решение задач по теме: «Расчет силы Лоренца»</p>	6	

	<p>Решение задач по теме: «Магнитное поле» Решение задач по теме: «Магнитные свойства вещества» Решение задач по теме: «Правило левой руки»</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта по теме: «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)»</p>	4	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<p>Содержание учебного материала</p>	4	2
	<p>Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Магнитный поток. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p>		
	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Магнитный поток. Закон ЭДС индукции» Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция, энергия магнитного поля» Проверочная работа по теме: «Магнитное поле, электромагнитная индукция»</p>	6	
Раздел 4. Колебания и волны		32	
Тема 4.1 Механические колебания	<p>Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	4	

	<p>Лабораторные занятия Определение ускорения свободного падения с помощью маятника и изучение зависимости периода колебаний от длины нити.</p>	2	2
	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Превращение энергии при колебательном движении». Решение задач по теме: «Поперечные и продольные волны, звуковые волны» Решение задач по теме: «Свободные, вынужденные колебания»</p>	4	1
Тема 4. 2 Электромагнитные колебания	<p>Содержание учебного материала</p>	6	1
	<p>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии</p>		
	<p>Практические занятия Решение задач по теме: «Закон Ома для переменного тока, содержащего индуктивное, емкостное и активное сопротивления» Решение задач по теме: «Работа и мощность переменного тока» Решение задач по теме: «Закон Ома для переменного тока»</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	

	Подготовка доклада по теме: «Майкл Фарадей – создатель учения об электромагнитном поле»		
Тема 4.3 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	4	
	Электромагнитное поле как особый вид энергии. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	Практические занятия Решение тестовых заданий	4	1
Раздел 5. Оптика		20	
Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала	4	
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света.		1
	Лабораторные занятия Измерение показателя преломления плоско-параллельной пластинки Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы	4	
	Практические занятия Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления света» Решение задач по теме: «Измерение оптической силы линзы» Решение задач по теме: «Построение изображений перед	6	

	собирающей и рассеивающей линзами» Решение задач по теме; «Построение изображений перед собирающей и рассеивающей линзами»		
Тема 5.2 Излучение и спектры	Содержание учебного материала	2	1
	Спектры испускания и поглощения. Презентация по теме: «Ультрафиолетовое, рентгеновское, инфракрасное излучения»		
	Практические занятия Выполнение тестовых заданий по теме: «Спектры испускания и поглощения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, презентаций к конференции по теме: «Ультрафиолетовое, инфракрасное, рентгеновское излучения шкала электромагнитных излучений»	2	
Раздел 6. Элементы квантовой физики		24	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	2	
	Квантовая теория Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.. Типы фотоэлементов. Применение.		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Уравнение фотоэффекта Решение задач по теме: «Фотоэффект» Решение задач по теме: «Внешний и внутренний фотоэффект» Решение задач по теме: «Уравнение Эйнштейна»	4	
Тема 6.2 Физика	Содержание учебного материала	4	1

атома	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома.. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта по теме: «Модели атома, опыт Резерфорда» Написание сообщения по теме: «Метод меченых атомов»	4	
Тема 6. 3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	4	
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы. Энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов.. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения, закон радиоактивного распада» Решение задач по теме: «Состав атомного ядра, деление и синтез ядра» решение задач по теме: «Физика атомного ядра»	6	1
	Итого:	220	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета_
Физика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебно-планирующая документация,
- рекомендуемые учебники,
- дидактический материал,
- раздаточный материал,
- плакаты по курсу.

Технические средства обучения:

- компьютеры (ноутбуки) с лицензионным программным обеспечением,

Оборудование лаборатории:

Наименование
Приборы общего назначения:
Барометр-анероид
Выпрямитель В-15
Комплект электроснабжения универсальный
Амперметр с гальванометром цифровой демонстрационный
Вольтметр с гальванометром цифровой демонстрационный
Выключатель однополюсной демонстрационный
Звонок на подставке электрический
Катушка-моток демонстрационная
Катушка-моток дроссельная
Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей
Комплект приборов для наблюдения спектров электрических полей
Конденсатор переменной емкости
Конструктор электронный "Электроник"
Магазин резисторов на панели
Магнит U-образный демонстрационный
Магнит полосовой демонстрационный (пара)
Магнит дугообразный
Маятник электростатический
Модель молекулярного строения магнита
Набор оборудования "Магнитное поле Земли"
Шар Паскаля
Механические колебания и волны
Генератор звуковой школьный

Генератор ручной
Груз наборный на 1 кг.
Камертоны на резонансных ящиках (пара)
Машина волновая
Молекулярная физика и теплота
Прибор для демонстрации диффузии
Гигрометр
Набор капилляров
Прибор для демонстрации давления в жидкости от высоты столба
Прибор для демонстрации теплопроводности твердых тел
Прибор для демонстрации атмосферного давления
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от температуры
Прибор для изучения газовых законов
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
Шар для взвешивания воздуха
Шар с кольцом
Электричество
Подставка - тренога
Стакан отливной
Столик подъемный
Тарелка вакуумная со звонком
Термометр демонстрационный
Штатив универсальный
Механика
Ведерко Архимеда
Динамометр демонстрационный
Комплект "Вращение"
Магнит для демонстрации ускорения свободного падения
Манометр открытый демонстрационный
Маятник Максвелла
Модель пресса гидравлического
Набор легкоподвижных тележек
Набор по статике с магнитными держателями
Набор тел равного объема
Набор тел равной массы
Насос воздушный ручной
Прибор для демонстрации законов динамики вращательного движения
Прибор для демонстрации законов механики
Призма наклонная
Метр демонстрационный
Насос вакуумный Комовского
Осциллограф электронный учебный
Рычаг демонстрационный
Сосуды сообщающиеся
Трубка Ньютона

Набор палочек по электростатике
Набор по передаче электроэнергии
Набор по электролизу
1 Палочка из стекла ПС
Палочка из эбонита
Патрон для лампочки учебной
Переключатель 2-х полюсный
Переключатель однополюсный
Прибор для демонстрации правила Ленца
Реостат ползунковый РПШ- 0,6
Реостат ползунковый РПШ- 2
Реостат ползунковый РПШ- 5
Султан электрический
Трансформатор универсальный
Штатив изолирующий
Электромагнит разборный демонстрационный
Электрометры с принадлежностями
Оптика
Дифракционная решетка (из 4-х частей)
Зеркало плоское с подставкой
Источник света с линейчатым спектром
Конструктор "Оптик"
Лабораторный комплект по оптике
Набор по дифракции и интерференции
Оптический комплект (геометрическая оптика)
Прибор для демонстрации действия глаза
Прибор для измерения длины световой волны
Приборы лабораторные
Амперметр лабораторный
Весы учебные с гирями до 200 грамм
Вольтметр лабораторный
Выключатель однополюсный лабораторный
Желоб дугообразный
Желоб прямой
Калориметр
Катушка-моток лабораторная
Компас школьный
Комплект для лабораторных работ по электродинамике
Комплект соединительных проводов
Магнит U-образный лабораторный
Миллиамперметр лабораторный
Набор "Кристаллизация"
Набор "Газовые законы"
Набор для лабораторных работ по геометрической оптике

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. В.Ф. Дмитриева Физика (13-е изд.), М.: ОИЦ «Академия», 2013
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев., В.М. Чаругин. Физика. 11 класс. – М. Просвещение, 2013. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации, 414 с. .
3. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика. 10 класс-М. Просвещение. 2013. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации, 365 с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. Пособие. – М. Просвещение, 2013, 230 с.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010, 158 с.
4. В.А. Касьянов Физика. 10 класс. -М. Просвещение, 2012. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации, 336 с.
5. В.А. Касьянов Физика. 11 класс- М.Просвещение, 2012. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации, 412 с.
6. А.П. Рымкевич Физика. Задачник 10-11 класс. - М. Дрофа, 2013 г, 187с.
7. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: учебник. – Academia, 2009
8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. Пособие. – М. Academia, 2009.

Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).
3. Об охране окружающей среды: федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. – 2002. - № 2. – Ст. 133.

4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014
5. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2013
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2014
7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015
8. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2015
9. Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2014
10. Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2014

Интернет- ресурсы

<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>

– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.

globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.

window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

st-books.ru - Лучшая учебная литература.

www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал.

Доступность, качество, эффективность.

ru/book - Электронная библиотечная система.

<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы

Интернета – Физика.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».

dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

<http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.

<http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ

<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

<http://yos.ru/natural-sciences/category/18-phisic.htm> –

Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы.

Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля. Оценка уровня усвоения основных видов деятельности обучающихся
<i>1</i>	<i>2</i>
<p>Введение Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. Излагать основные положения современной научной картины мира. Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии Использовать Интернет для поиска информации.</p>	<p>- решения тестовых заданий по всем темам</p> <p>- логическое обоснование наблюдаемых физических явлений</p>
<p>Механика Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.</p>	<p>-проведение экспериментов для подтверждения законов сохранения</p> <p>-описание и объяснение различных механических явлений и свойств тел из графиков зависимости координат</p> <p>-обработка результатов измерений скорости, ускорения свободного падения по графикам</p>

<p>Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</p> <p>Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Определять потенциальную энергию упруго деформируемого тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указывать границы применимости законов механики. Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения</p>	
<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ)</p> <p>Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$</p> <p>Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$</p> <p>Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</p> <p>Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной</p>	<p>-освоение методики решения задач с применением формул молекулярной физики.</p> <p>-умение делать выводы при проведении экспериментальной задачи</p> <p>-умение определять по графикам параметры вещества</p>

температуре вещества. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.

Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.

Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.

Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.

Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$.

Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу.

Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.

Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.

Указать границы применимости законов термодинамики.

Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».

Измерять влажность воздуха.

Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества.

Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.

Исследовать механические свойства твердых тел.

Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.

Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и

аморфных материалах	
<p>Электродинамика</p> <p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Измерять разность потенциалов.</p> <p>Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.</p> <p>Измерять мощность электрического тока.</p> <p>Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p> <p>Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей.</p> <p>Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.</p> <p>Определять температуру нити накаливания.</p> <p>Измерять электрический заряд электрона.</p> <p>Снимать вольтамперную характеристику диода.</p> <p>Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.</p> <p>Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Измерять индукцию магнитного поля.</p> <p>Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычислять энергию магнитного поля.</p>	<p>-решение графических задач, построение графиков</p> <p>-заполнение таблиц</p> <p>-выявление причинно-следственных связей при решении качественных задач</p> <p>-</p> <p>уметь снимать показания силы тока, напряжения, ЭДС с приборов, при выполнении лабораторных работ</p>

<p>Объяснять принцип действия электродвигателя. Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину»</p>	
<p>Колебания и волны Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины. Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний. Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн. Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине. Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека. Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерять электроёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки. Исследовать явление электрического резонанса в</p>	<p>- решения тестовых заданий по всем темам; -рецензирование докладов, сообщений. -выполнение вариативных задач и упражнений.</p>

<p>последовательной цепи.</p> <p>Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p> <p>Исследовать принцип действия трансформатора.</p> <p>Исследовать принцип действия генератора переменного тока.</p> <p>Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p> <p>Осуществлять радиопередачу и радиоприём.</p> <p>Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.</p> <p>Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн.</p> <p>Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <p>Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</p>	
<p>Оптика</p> <p>Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета.</p> <p>Рассчитывать оптическую силу линзы.</p> <p>Измерять фокусное расстояние линзы.</p> <p>Испытывать модели микроскопа и телескопа.</p> <p>Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн. Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.</p> <p>Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.</p> <p>Наблюдать явление дифракции света.</p> <p>Наблюдать явление поляризации и дисперсии света.</p> <p>Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p>	<p>- описание и объяснение различных оптических явлений</p>

<p>Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p> <p>Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</p>	
<p>Элементы квантовой физики</p> <p>Наблюдать фотоэлектрический эффект.</p> <p>Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений</p> <p>Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.</p> <p>Измерять работу выхода электрона.</p> <p>Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.</p> <p>Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</p> <p>Наблюдать линейчатые спектры.</p> <p>Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследовать линейчатый спектр.</p> <p>Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.</p> <p>Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</p> <p>Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определять продукты ядерной реакции.</p>	<p>-выполнение практических и лабораторных работ</p> <p>-обнаружение зависимости между физическими величинами</p>

<p>Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.</p> <p>Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.)</p> <p>Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>	
<p>Эволюция Вселенной</p> <p>Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп.</p> <p>Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.</p> <p>Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной.</p> <p>Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.</p> <p>Гипотеза происхождения Солнечной системы</p> <p>Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.</p> <p>Формулировать проблемы термоядерной энергетики. Объяснять влияние Солнечной активности на Землю. Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.</p> <p>Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создание презентаций по темам в соответствии с СРС; - выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам; - создание сообщений по предложенным темам. -- выполнение и представление конспекта

