

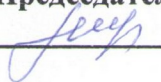

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД. 10. Физика

код, специальность **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных
дорог и аэродромов**

Иркутск
2020

<p>Согласовано:</p> <p>Председатель СПП  / В.А. Леонов</p> <p>Протокол № 01 от «<u>24</u>» <u>09</u> 20<u>20</u> г.</p>	<p>Разработана на основе ФГОС среднего общего образования и ФГО СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>Заместитель директора по учебно – методической работе</p> <p> /Н.И. Москаленко</p>
---	---

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	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ООП СПО по специальности [08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов](#) в соответствии с ФГОС СПО.

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 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;
- 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:

обязательной учебной нагрузки – 126 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	126
в том числе:	
теоретическое обучение	86
практические занятия, из них	40
лабораторные занятия	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2	2
	Физика - фундаментальная наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Границы применимости физических законов. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Входной контроль.		
Раздел 1. Механика		26	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	4	2
	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Задания на определение положения точки в пространстве»; «Скорость, равномерное прямолинейное движение»; «Ускорение, равнопеременное движение»; «Равномерное движение по окружности»	2	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала	4	1
	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		
	Практические занятия Решение практических заданий по теме: «Законы Ньютона»	2	
Тема 1.3 Силы в природе	Содержание учебного материала	4	1
	Сила тяжести, вес. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Силы в механике. Способы измерения массы тел.		

	Практические занятия Решение задач по теме: «Силы в природе»; «Сила трения покоя, сила трения качения»; «Закон всемирного тяготения, сила тяжести»; «Движение искусственных спутников Земли»	2	
Тема 1.4 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	1
	Импульс, закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.. Применение законов сохранения.		
	Лабораторные занятия Изучение особенностей силы трения (скольжения)	2	
	Практические занятия Решение задач по теме: «Кинетическая и потенциальная энергии» Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса» Решение и анализ тренировочных тестов Подготовка к итоговой проверочной работе по разделу: «Механика»	2	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		20	
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории	Содержание учебного материала	2	
	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.		
Тема 2.2 Уравнение состояния идеального газа	Содержание учебного материала	6	
	Уравнение Менделеева- Клапейрона. Газовые законы		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Уравнение Менделеева- Клапейрона» Решение задач по теме: «Газовые законы» Решение задач по теме: «Основное уравнение молекулярно- кинетической теории»	2	
Тема 2.3 Основы	Содержание учебного материала	2	1

термодинамики	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 по теме: «Основы термодинамики»	2	
Тема 2.4 Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	Содержание учебного материала	4	1
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Кипение. Характеристика жидкого состояния вещества. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов, твердые тела» Решение задач по теме: «Механические свойства твердых тел» Решение задач по теме: «Поверхностное натяжение жидкостей» Решение задач по теме: «Смачивание, капиллярность»	2	
Раздел 3. Основы электродинамики		26	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	4	1
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. 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		
	Практические занятия	2	

	Решение задач по теме: «Закон Кулона, напряженность электрического поля» Решение задач по теме: «Емкость конденсаторов при последовательном и параллельном соединениях» Решение задач по теме: «Потенциал и разность потенциалов»		
Тема 3.2 Законы постоянного электрического тока	Содержание учебного материала	4	2
	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.		
	Лабораторные занятия Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Последовательное и параллельное соединения проводников.	4	
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	2	1
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		
	Практические занятия Конспект по теме: «Полупроводниковый диод, транзистор» Конспект по теме: «Примесная проводимость полупроводников, Р-н переход»	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	1
	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.		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Закон Ампера» Решение задач по теме: «Сила Лоренца»	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	1
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля		
	Практические занятия Решение задач по теме: «Магнитный поток, закон ЭДС индукции» Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция, энергия магнитного	2	

	поля» Проверочная работа по теме: «Магнитное поле, электромагнитная индукция»		
Раздел 4. Колебания и волны		24	
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала	6	2
	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.		
	Лабораторные занятия	2	
	Определение ускорения свободного падения с помощью маятника и изучение зависимости периода колебаний от длины нити		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	8	
	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 и передача, распределение электроэнергии.		
	Практические занятия	2	
	Решение задач по теме: «Закон Ома для переменного тока, содержащего индуктивное, емкостное, активное сопротивления» Решение задач по теме: «Работа и мощность переменного тока»		
Тема 4.3 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	4	1
	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 задач по теме: «Гармонические колебания» Решение задач по теме: «Электромагнитные волны»	2	
Раздел 5. Оптика		10	
Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала 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.	6	1
	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 предмета перед собирающей и рассеивающей линзами»	2	
Тема 5.2 Излучение и спектры	Содержание учебного материала	2	
	Спектры испускания и поглощения. Презентация по теме: «Ультрафиолетовое, инфракрасное, рентгеновское излучения»		
Раздел 6 Элементы квантовой физики.		18	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала Квантовая теория Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	2
	Практические занятия Решение задач по теме: « Уравнение фотоэффекта» Решение задач по теме: «Фотоэффект»	2	
Тема 6.2 Физика атома	Содержание учебного материала	4	

	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы		
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	8	1
	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» Дифференцированный зачет	1 1	
	Всего:	126	

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. В.А. Волков Поурочные разработки по физике. 11 класс. - М. ВАКО, 2010
- 2.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.
- 3.В.А. Касьянов Физика. 10 класс. -М. Просвещение, 2012.Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации, 336 с.
4. В.А. Касьянов Физика. 11 класс- М.Просвещение, 2012.Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации, 412 с.
5. А.П. Рымкевич Физика. Задачник 10-11 класс. - М. Дрофа, 2013 г, 187с.

Для преподавателей:

- 1.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014
- 2.Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2013
- 3.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

4. 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

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.mcsme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.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
--	--

1	2
<p>Введение</p> <p>Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>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.</p> <p>Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Предлагать модели явлений.</p> <p>Указывать границы применимости физических законов. Излагать основные положения современной научной картины мира.</p> <p>Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии</p> <p>Использовать Интернет для поиска информации.</p>	<p>- решения тестовых заданий по всем темам</p> <p>- логическое обоснование наблюдаемых физических явлений</p>
<p>Механика</p> <p>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>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</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>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 температуре вещества. Высказывать гипотезы для объяснения♣ наблюдаемых явлений.</p> <p>Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</p> <p>Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.</p> <p>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.</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>

<p>Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$.</p> <p>Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу.</p> <p>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.</p> <p>Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.</p> <p>Указать границы применимости законов термодинамики.</p> <p>Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p> <p>Измерять влажность воздуха.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества.</p> <p>Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследовать механические свойства твердых тел.</p> <p>Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах</p>	
<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>-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>

Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.

Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.

Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.

Измерять мощность электрического тока.

Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей.

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.

Определять температуру нити накаливания.

Измерять электрический заряд электрона.

Снимать вольтамперную характеристику диода.

Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.

Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.

Устанавливать причинно-следственные связи.

Измерять индукцию магнитного поля.

Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.

Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.

Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.

Вычислять энергию магнитного поля.

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.

<p>Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину»</p>	
<p>Колебания и волны</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины.</p> <p>Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины.</p> <p>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.</p> <p>Приводить примеры автоколебательных механических систем.</p> <p>Проводить классификацию колебаний.</p> <p>Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</p> <p>Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</p> <p>Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Измерять ёмкость конденсатора.</p> <p>Измерять индуктивность катушки.</p> <p>Исследовать явление электрического резонанса в 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>- решения тестовых заданий по всем темам;</p> <p>-рецензирование докладов, сообщений.</p> <p>-выполнение вариативных задач и упражнений.</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>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>- описание и объяснение различных оптических 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>-выполнение практических и лабораторных работ</p> <p>-обнаружение зависимости между физическими величинами</p>

Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.

Измерять работу выхода электрона.

Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.

Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.

Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.

Наблюдать линейчатые спектры.

Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.

Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.

Исследовать линейчатый спектр.

Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.

Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.

Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.

Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.

Рассчитывать энергию связи атомных ядер.

Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.

Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.

Определять продукты ядерной реакции.

Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.

Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.

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.)

Понимать ценности научного познания мира не

<p>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 Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. 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. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д. Гипотеза происхождения Солнечной системы Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях. Формулировать проблемы термоядерной энергетики. Объяснять влияние Солнечной активности на Землю. Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение. 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

