

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.09 У Физика

для специальности

21.02.14 Маркшейдерское дело

г. Магадан, 2022 г.

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Суркина Е. Ф.

Рекомендовано:

Цикловой комиссией естественно-математических дисциплин

Протокол № 1 «30» сентября 2022 г.

Председатель Цикловой комиссии Иванова Н. И.



Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ Асланян В. Ю.



«30» сентября 2022 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» обеспечивает получение среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования по учебному предмету «Физика».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 495 по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело»; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями); Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. №06–259) с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и уточнений по ним (Одобрено Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.); Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол №3 от 21 июля 2015 г.);.

Цели общеобразовательной учебной дисциплины

1. 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;
2. 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4. 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 естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

Количество учебных часов 121, в том числе в I семестре лекций, уроков 38

практических занятий 10

самостоятельной работы 24

во II семестре лекций, уроков 57

практических занятий 16

самостоятельной работы 37

Формы текущего контроля: устный ответ студента, тестирование, практическая работа.

Формы промежуточной аттестации: первый семестр аттестация, второй семестр экзамен.

1.1. Результаты освоения учебной дисциплины

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

К ***личностным результатам*** относятся:

- 1) 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;
- 2) готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- 3) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 4) умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- 5) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

К **метапредметным результатам** относятся:

- 1) использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применения основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) 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, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- 3) умения генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- 5) умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 6) умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

К **предметным результатам** относятся:

- 1) 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;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- 4) умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 5) сформированность умения решать физические задачи;
- 6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 7) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

1.3.Содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Введение

Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, 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. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

Механика

Кинематика. 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.

Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

Основы молекулярной физики и термодинамики

Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.

Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.

Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.

Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

Электродинамика

Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Законы постоянного тока. 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. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля–Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Электромагнитные колебания. 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. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Оптика

Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

Элементы квантовой физики

Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.

Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Эволюция Вселенной

Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.

Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

2. Тематическое планирование

2.1. Календарно-тематический план

№	Тема занятия	Кол-во часов			Тип и вид урока	Виды деятельности студента (на уровне учебных действий)	Формы текущего контроля
		Ауд. занятия		Сам. работа			
		Лекции, уроки	Практ. занятия				
Первый семестр							
1.	Введение. Физика в твоей профессии. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Основные элементы физической картины мира. Влияние открытий в физике на прогресс в науке и технике	2			урок общеметодологической направленности (обзорная лекция)	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей и измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости законов физики. Изложение основных	устный ответ студента

						положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование интернета для поиска информации	
2.	Относительность механического движения. Системы отсчета	2		3	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени	устный ответ студента
3.	Виды движения (равномерное, равноускоренное). Графическое описание движений Равномерное движение по окружности	2		4	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движения. Указание использования поступательного движений в технике	устный ответ студента
4.	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движения. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике	проверочная работа
5.	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Определение взаимодействия тел, принципа суперпозиции сил. Изучение законов Ньютона и их применение	устный ответ студента

6.	Закон всемирного тяготения. Невесомость. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести, вес	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Изучение закона всемирного тяготения, невесомости. Изучение сил в природе. Представление информации в виде таблицы	устный ответ студента
7.	Применение второго закона Ньютона для решения задач на движение тела под действием нескольких сил	2		2	урок рефлексии (комбинированный урок)	Решение задач с применением законов Ньютона. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	устный ответ студента, тестирование
8.	Закон сохранения импульса и реактивное движение	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.	устный ответ студента
9.	Энергия, закон сохранения механической энергии. Работа и мощность в механике	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Вычисление кинетической и потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Вычисление работы сил и мощности	устный ответ студента
10.	Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника. Вычисление периода колебаний груза на пружине. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и представлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний	

11.	Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине	2		2	урок рефлексии (комбинированный урок)	Измерение длины звуковой волны. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека	устный ответ студента, тестирование
12.	Практическая работа №1. Измерение коэффициента трения скольжения		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Выполнение заданий практической работы и определение коэффициента трения скольжения	практической работа
13.	Практическая работа №2. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Выполнение заданий практической работы и определение ускорения свободного падения	практической работа
14.	Основные положения МКТ. Броуновское движение. Диффузия. Масса и размеры молекул	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Выполнение экспериментов, служащих обоснованием МКТ. Решение задач с применением основного уравнения МКТ газов.	устный ответ студента
15.	Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул газа	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.	устный ответ студента
16.	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений, представление информации в виде таблицы	устный ответ студента
17.	Идеальный газ. Изопроцессы, их характеристики, значение, графическое изображение	2		3	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного,	устный ответ студента

						изотермического процессов. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ	
18.	Свойства паров. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов	устный ответ студента
19.	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Поверхностное натяжение и смачивание, капиллярность	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.	устный ответ студента
20.	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Исследование механических свойств твердых тел. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов	устный ответ студента
21.	Практическая работа №3. Определение вида твердого тела по его основным характеристикам		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Выполнение заданий практической работы и определение вида твердого тела	практической работа
22.	Практическая работа №4. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Выполнение заданий практической работы и определение коэффициента поверхностного натяжения	практической работа
23.	Практическая работа №5. Определение удельной		2		урок развивающего контроля (письменная	Выполнение заданий практической работы и определение удельной	практической работа

	теплоты плавления льда				работа)	теплоты плавления льда	
24.	Внутренняя энергия и работа газа	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»	устный ответ студента
	Итого за а семестр	38	10	24			
Второй семестр							
25.	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.	устный ответ студента
26.	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Адиабатный процесс	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$.	устный ответ студента
27.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД	2		2	урок рефлексии (комбинированный урок)	Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения	устный ответ студента, тестирование
28.	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Изучение закона сохранения зарядов, закона Кулона.	устный ответ студента
29.	Электрическое поле, его свойства и характеристики.	2			урок «открытия» новых	Вычисление напряженности	устный ответ студента

	Работа электрического поля, связь с потенциалом				знаний (урок смешанного типа)	электрического поля одного и нескольких электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного или нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей	
30.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Изучение свойств проводников и диэлектриков	устный ответ студента
31.	Конденсаторы	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможностей схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости среды	устный ответ студента
32.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление	2		2	урок рефлексии (комбинированный урок)	Изучение свойств постоянного электрического тока, его характеристик	устный ответ студента, тестирование
33.	Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока, в каком случае источник эл. Энергии работает в режиме генератора, а в каком – в режиме потребителя.	устный ответ студента
34.	Практическая работа №6. Определение удельного сопротивления проводников		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках эл. цепей	практической работа
35.	Практическая работа №7. Изучение последовательного соединения проводников		2		урок развивающего контроля, (письменная работа)	Изучение свойств постоянного электрического тока, его характеристик	практической работа
36.	Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Определение температуры нити накала	устный ответ студента
37.	Практическая работа №8. Определение ЭДС источника		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	практической работа

38.	Практическая работа №9. Определения КПД нагревателя		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Использование закона Джоуля-Ленца для определения КПД электрического прибора	практической работа
39.	Проводимость металлов, жидкостей, электрический ток в газах, в вакууме	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Исследование проводимости металлов, жидкостей, газов. Установка причинно-следственных связей	устный ответ студента
40.	Электрический ток в полупроводниках	2		2	урок рефлексии (комбинированный урок)	Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.	устный ответ студента, тестирование
41.	Практическая работа №10. Определение электрохимического эквивалента		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Исследование электрического тока в жидкостях	практической работа
42.	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Вектор индукции магнитного поля. Силловые действия магнитного поля. Сила Ампера	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.	устный ответ студента
43.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Вычисление сил, действующих на эл. заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.	устный ответ студента
44.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Принцип действия электрогенератора. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического,	устный ответ студента

						магнитного, вихревого электрических полей. Объяснение принципа действия электродвигателя, генератора эл. Тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Исследование принципа действия генератора переменного тока.	
45.	Трансформатор. Токи высокой частоты	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора.	устный ответ студента
46.	Переменный ток, условия получения, характеристики. Производство, передача и потребление электроэнергии	2		4	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.	устный ответ студента
47.	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Работа и мощность переменного тока	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки.	устный ответ студента
48.	Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Получение, передача и распределение электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательную системы. Использование интернета для поиска информации о современных способах передачи энергии	устный ответ студента
49.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Принципы радиосвязи	2		4	урок рефлексии (комбинированный урок)	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы	устный ответ студента, тестирование

						упругих волн и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.	
50.	Световые теории. Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света, полное внутреннее отражение Волновые свойства света-интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия света.	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Обсуждение световых теорий. Изучение законов отражения и преломления света. Наблюдение явления интерференции, дифракции, поляризации электромагнитных волн. Наблюдение явления интерференции, дифракции, поляризации, дисперсии света.	устный ответ студента
51.	Практическая работа №11. Определение показателя преломления стекла		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.	практической работа
52.	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства. Практическое применение электромагнитных излучений	2		2	урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Приведение примеров проявления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений	устный ответ студента
53.	Практическая работа №12. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.	практической работа
54.	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов	2		3	урок рефлексии (комбинированный урок)	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы.	устный ответ студента
55.	Практическая работа №13. Изучение видов спектров		2		урок развивающего контроля (письменная работа)	Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами	практической работа
56.	Гипотеза Планка о квантах. Квантовая теория света.	2			урок «открытия» новых	Наблюдение фотоэффекта.	устный ответ студента

	Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта				знаний (урок смешанного типа)	Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электронов. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики.	
57.	Модели строения атома. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование интернета для поиска информации о перспективах использования лазера	устный ответ студента
58.	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии	2			урок «открытия» новых знаний (урок смешанного типа)	Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.	устный ответ студента
59.	Ядерная энергетика и область применения Радиоактивные излучения и их воздействие на	2			урок развивающего контроля (тестирование)	Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном	дифференцированный

	живые организмы					распаде. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Определение продуктов ядерной реакции. Понимание преимущества и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоизлучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам. Понимание ценностей научного познания мира для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности	зачет
60.	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	2			урок развивающего контроля (защита рефератов)	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение явления солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы	устный ответ
61	Строение и развитие Вселенной	1				Наблюдение за звездами, Луной и планетами. Наблюдение солнечных пятен. Использование интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности полноты, актуальности и т. д.	

	Итого за семестр	57	16	37			
	Всего	121					

2.2. Практические занятия

Практическое занятие № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Цель занятия: измерить коэффициент трения скольжения деревянного бруска по деревянной линейке двумя различными способами.

Задания направлены на отработку умения пользоваться лабораторным оборудованием (динамометр, весы, линейка), определять цену деления прибора, применять знания, полученные по теме «Силы в природе», вычислять коэффициент трения скольжения с помощью формул и проведенных измерений, строить график, оценивать погрешность вычислений и построений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Цель занятия: вычислить ускорение свободного падения из формулы для периода колебаний математического маятника.

Задания направлены на отработку умения использовать лабораторное оборудование (маятник, часы, линейка), производить вычисления ускорения свободного падения по полученным измерениям и данной формуле, а также оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 3 «Определение вида твердого тела по его основным характеристикам»

Цель занятия: экспериментально определить вид твердого тела

Задания направлены на отработку умения производить измерения с помощью весов, линейки, умения определять плотность вещества и его вид по полученным данным и справочным материалам, а также оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды»

Цель занятия: определить коэффициент поверхностного натяжения воды методом отрыва капель.

Задания направлены на отработку практического умения определять коэффициент поверхностного натяжения различных жидкостей на примере воды, оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 5 «Определение удельной теплоты плавления льда»

Цель занятия: экспериментально определить удельную теплоту плавления льда

Задания направлены на отработку умения использовать лабораторное оборудование (термометр, весы, калориметр), производить вычисления удельной теплоты плавления льда по полученным измерениям и данной формуле, использовать справочный материал, а также оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и

сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 6 «Определение удельного сопротивления проводников»

Цель занятия: опытным путем вычислить удельное сопротивление проволоки и по таблице определить материал проволоки.

Задания направлены на отработку умения собирать и изображать схему электрической цепи, определять характеристики электроизмерительных приборов, удельное сопротивление проводника по формуле и материал проводника с использованием справочного материала, оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Цель занятия: экспериментально определить характер последовательного и параллельного соединения проводников.

Задания направлены на отработку умения собирать электрическую цепь с последовательным и параллельным соединением проводников, определять характеристики электроизмерительных приборов, применять формулы для определения характера последовательного и параллельного соединения проводников, оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 8 «Определение ЭДС источника»

Цель занятия: Научиться вычислять ЭДС и внутреннее сопротивление источника постоянного тока по результатам измерения силы тока в цепи и напряжения на участке цепи.

Задания направлены на отработку умения проводить измерения силы тока, напряжения на участке электрической цепи, определять ЭДС с помощью формулы и оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 9 «Определения КПД нагревателя»

Цель занятия: Научиться определять КПД электроприборов на примере электрочайника.

Задания направлены на отработку умения определять некоторые технические характеристики бытовых электроприборов на примере электрочайника, оценивать КПД электроприбора, погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 10 «Определение электрохимического эквивалента»

Цель занятия: убедиться в особенности проводимости электрического тока проводниками второго рода. Закрепить знания законов электролиза Фарадея.

Задания направлены на отработку умения собирать лабораторную установку для наблюдения явления электролиза, закрепление знаний закона Фарадея, оценивание погрешности измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 11 «Определение показателя преломления стекла»

Цель занятия: Определить показатель преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластинки.

Задания направлены на отработку умения определять показатель преломления веществ на примере стекла, оценивать погрешность измерений.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 12 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»

Цель занятия: С помощью дифракционной решетки измерить длину световой волны.

Задания направлены на отработку умения определять длину световой волны (красной, фиолетовой), используя свойство дифракции света, оценивать погрешность измерений, использовать справочный материал.

Литература:

1.Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

2.Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Практическое занятие № 13 «Изучение видов спектров»

Цель занятия: Выделить основные отличительные признаки сплошного и линейчатого спектров, определить по спектрам испускания исследуемые вещества.

Задания направлены на изучение и описание основных отличительных признаков сплошного и линейчатого спектра.

Литература:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
2. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

2.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Задание № 1 «Физика - фундаментальная наука о природе. Кинематика»

Описание задания:

1. Составить таблицу по теме: «Сравнительная характеристика видов движения».
2. Подготовить сообщение на тему «Ультразвук и его использование в технике и медицине».
3. Подготовить сообщение на тему «Влияние вибраций на человека».

Литература:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
2. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
3. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

Задание № 2 «Динамика. Законы динамики. Закон всемирного тяготения»

Описание задания:

1. Составить структурную схему по теме: «Классификация сил в природе».
2. Подготовить сообщение на тему «Невесомость и ее влияние на человека»

Литература:

5. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
6. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
7. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
8. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

Задание № 3 «Молекулярная физика»

Описание задания:

1. Составить системную таблицу по теме: «Сравнение характерных свойств газов, жидкостей и твердых тел».
2. Разработать и провести эксперимент в соответствии с гипотезой «Температура замерзания воды зависит от степени её солёности».
3. Описать характер физического процесса по графику изопроцессов.
4. Подготовить сообщение на тему «Влияние атмосферного давления на человека».

Литература:

9. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
10. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
11. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
12. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

Задание № 4 «Термодинамика»

Описание задания:

1. Составить систематическую таблицу «Практическое использование законов термодинамики в энергетике».

2. Подготовить сообщение на тему «Виды физических загрязнений окружающей среды».

Литература:

13. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
14. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
15. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
16. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

Задание № 5 «Электрический ток»

Описание задания:

1. Составить систематическую таблицу «Ток в различных видах среды».
2. Составить перечень требований техники безопасности при обращении с электрическим током.
3. Составить кроссворд на тему «Электрический ток».
4. Составить кроссворд на тему «Электроизмерительные приборы».

Литература:

17. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
18. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
19. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
20. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

Задание № 6 «Электродинамика»

Описание задания:

1. Подготовить сообщение и презентацию на тему «Природа возникновения физического явления – электромагнитной индукции».

2. Подготовить сообщение на тему «Значение и влияние электротранспорта».
3. Подготовить сообщение на тему «Влияние электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи на жизнедеятельность живых организмов».
4. Подготовить сообщение на тему «Проблемы энергосбережения».
5. Подготовить презентацию на тему «Магнитное поле Земли».
6. Подготовить сообщение на тему «Плюсы и минусы мобильных телефонов».
7. Подготовить сообщение на тему «Воздействие магнитного поля на здоровье человека».
8. Составить систематическую таблицу «Практическое использование законов электродинамики в энергетике».

Литература:

21. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
22. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
23. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
24. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

Задание № 5 «Оптика»

Описание задания:

1. Составить сравнительную характеристику корпускулярных и волновых свойств света.
2. Подготовить сообщение на тему «Влияние и значение электромагнитного излучения».
3. Подготовить сообщение на тему «Значение света в нашей жизни».
4. Используя научно-популярные статьи изложить гипотезу и научную теорию в области оптики.
5. По результатам экспериментальных данных лабораторной работы №15, сделать вывод о способах получения спектров.

Литература:

25. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
26. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.kvant.mcsme.ru
27. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.yos.ru/natural-sciences/html
28. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru

3. Учебно-методическое обеспечение рабочей программы

3.1. Учебная литература

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
2. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

3.2 Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fcior.edu.ru
2. Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.dic.academic.ru
3. Books Gid. Электронная библиотека. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.booksgid.com
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.globalteka.ru
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.window.edu.ru
6. Лучшая учебная литература. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.st-books.ru
7. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.school.edu.ru
8. Электронная библиотечная система. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.ru/book

9.Образовательные ресурсы Интернета — Физика. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm)

10.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru)

11.Учебно-методическая газета «Физика». [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https//fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru)

12. Нобелевские лауреаты по физике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. n-t. ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz)

13.Ядерная физика в Интернете. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru)

14.Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. kvant. mcsme. ru](http://www.kvant.mcsme.ru)

15.Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html)

4. Материально-техническое обеспечение рабочей программы

Для освоения программы дисциплины «Физика» в техникуме есть в наличие учебный кабинет, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, в том числе учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.