

Приложение 2.13
к ОПОП по специальности
21.02.19 Землеустройство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины
ОДП.13 «Физика»
для специальности
21.02.19 «Землеустройство»

пгг. Ола 2023 г.

Разработчик: преподаватель ОФ ГБПОУ МПТ

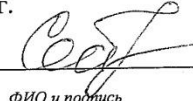


Рекомендовано:

Цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 10 «14» июня 2023 г.


Председатель Цикловой комиссии



ФИО и подпись

Рассмотрена и одобрена:

Методист ОФ ГБПОУ МПТ

Чернышова И.В. 

ФИО и подпись

«14» июня 2023 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 18.05.2022 № 339 по специальности 21.02.19 Землеустройство; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480); Приказом Министерства Просвещения РФ «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413» от 12 августа 2022 г. № 732 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 12 сентября 2022 г., регистрационный № 70034), Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01 марта 2023 г. № 05-592) 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); Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованный ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 13 от 30 ноября 2022г.).

Цели общеобразовательной учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Количество учебных часов 164:

в том числе в I семестре лекций, уроков 56

лабораторных занятий 8

самостоятельной работы 0

во II семестре лекций, уроков 74

лабораторных занятий 26

самостоятельной работы 0

Формы текущего контроля: устный опрос, письменная работа, тестовое задание, контрольная работа, решение задач, выполнение лабораторной работы.

Формы промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен

1.1 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

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

К личностным результатам относятся:

ЛР 01 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;

ЛР 02 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

ЛР 03 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

ЛР 04 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

ЛР 05 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

ЛР 06 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 06. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

К метапредметным результатам относятся:

МР 01 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

МР 02 использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

МР 03 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

МР 04 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

МР 05 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

МР 06 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

К предметным результатам относятся:

ПР601 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР602 владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

ПР603 владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

ПР604 сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

ПР605 сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПР606 сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации

ПР607 владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний

ПР608 овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

ПР609 сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с

абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность

ПР610 сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

1.2 Место общеобразовательной дисциплины в учебном плане

Общеобразовательная дисциплина «Физика» входит в обязательную часть общеобразовательного цикла учебного плана ОПОП по специальности 21.02.19 «Землеустройство». Уровень изучения – базовый (расширенный).

Успешное овладение результатами освоения общеобразовательной дисциплины создает условия для формирования общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности 21.02.19 «Землеустройство».

Код и наименование компетенций согласно ФГОС СПО по специальности	личностные	метапредметные	предметные
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	ЛР02	МР01, МР02	ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606, ПР607, ПР608, ПР609, ПР610
ОК02. Использовать	ЛР04	МР04	ПР602, ПР603,

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.			ПР604, ПР605, ПР606, ПР607, ПР608, ПР609, ПР610
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	ЛР03, ЛР06	МР03	ПР601, ПР602, ПР603, ПР605, ПР606, ПР609, ПР610
ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	ЛР05	МР06	ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606, ПР607, ПР608, ПР609, ПР610
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР02, ЛР03	МР05, МР06	ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606, ПР607, ПР608, ПР609, ПР610
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР01	МР05	ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606, ПР607, ПР608, ПР609, ПР610
ПК1.1 Выполнять полевые	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04	МР02, МР03	ПР602, ПР603, ПР604, ПР605,

геодезические работы на производственном участке.			ПР606,ПР610
ПК 2.1. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости	ЛР01,ЛР02, ЛР03	МР02	ПР602, ПР603,ПР604,ПР605, ПР606,ПР610

1.3 Содержание общеобразовательной учебной дисциплин

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 специальности СПО.

1.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.

2.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.

3. 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.

4. 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. Преобразование 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.

5. 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. Дисперсия света. Спектры поглощения. Ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Рентгеновские лучи.

6.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.

7.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 уроков	Виды деятельности студента (на уровне учебных действий)	Формы текущего контроля
		Ауд. занятия		Сам. работа			
		Лекции, уроки	Практ. занятия				
<i>Первый семестр</i>							
1.	Физика и методы научного познания.	2	-	-	Урок общеметодологической направленности (обзорная лекция)	Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.	сочинение
2	Механическое движение Относительность	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного	Представление механическ	Устный опрос, решение

	механического движения. Уравнение движения.				типа)	ого движения тела уравнениям и зависимость и координат от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости и координат от времени.	задач.
3	Законы Ньютона.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы, владение закономерностями, законами и теориями, уверенное использование законов при анализе физических явлений, умение решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
4	Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами	Устный опрос, решение задач.

						характеризующие физические процессы, владение закономерностями, законами и теориями, уверенное использование законов при анализе физических явлений, умение решать задачи.	
5	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скорости тел при их взаимодействиях.	Устный опрос, решение задач.
6	Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел силами упругости.	Устный опрос, решение задач.
7	Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика».	2	-	-	Урок развивающего контроля	Решение задач по теме: Механика.	Письменная работа
8	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярн	Устный опрос, решение задач.

						о- кинетическ ой теории. Решение задач с применение м основного уравнения МКТ. Высказыва ние гипотез для объяснения наблюдаем ых явлений.	
9	Изопроцессы и их графики. Газовые законы.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Экспериментальное исследование зависимости и PV , V/T , P/T . Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.	Устный опрос, решение задач.
10	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа
11	Изучение одного из изопроцессов.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы

12	Внутренняя энергия. Уравнение теплового баланса.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие тепловые процессы, измерение и расчет количества теплоты, расчет изменения внутренней энергии.	Устный опрос, решение задач.
13	Первое начало термодинамика.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие тепловые процессы, объяснение принципов действия тепловых машин, изложение сути экологических проблем, указание границ применимости законов термодинамики, решение задач.	Устный опрос, решение задач.
14	Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими	Устный опрос, решение задач.

						понятиями и величинами, характеризующие атомно-молекулярным строением вещества, измерение влажности воздуха, решение задач.	
15	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа
16	Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Кипение.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие атомно-молекулярным строением вещества, измерение влажности воздуха, решение задач.	Устный опрос, решение задач.
17	Характеристика жидкого состояния вещества.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие атомно-молекулярным строением вещества, измерение влажности воздуха, решение задач.	Устный опрос, решение задач.

						строением вещества, экспериментальное исследование тепловых свойств веществ, решение задач.	
18	Характеристика твердого состояния вещества. Тепловое расширение тел.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие атомно-молекулярным строением вещества, экспериментальное исследование тепловых свойств веществ, решение задач.	Устный опрос, решение задач.
19	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
20	Определение влажности воздуха.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ	Выполнение лабораторной работы

						полученных данных, вывод.	
21	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
22	Контрольная работа.	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Выполнение заданий по теме: Молекулярная физика и термодинамика	Письменная работа, тестовое задание.
23	Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе	Устный опрос, решение задач.

						изученных законов, решать задачи.	
24	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
25	Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, границы применения, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.

26	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
27	Определение электрической емкости конденсатора.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
28	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.

29	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
30	Электродвижущая сила. Закон Ома для всей цепи.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать	Устный опрос, решение задач.

						ть и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
31	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
32	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
	Промежуточная аттестация	2	-	-			
	Итого за семестр	58	8	-			
Второй семестр							
33	Определение удельного сопротивления проводника.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
34	Определение термического коэффициента сопротивления меди.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ	Выполнение лабораторной работы

						полученных данных, вывод.	
35	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
36	Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
37	Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы

38	Определение КПД электроплитки.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
39	Контрольная работа.	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Выполнение заданий по теме: Электрическое поле. Законы постоянного тока.	Письменная работа, тестовое задание.
40	Электрический ток в металлах, электролитах.	2			Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать	Устный опрос, решение задач.

						задачи.	
41	Электрический ток в газах.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
42	Электрический ток в вакууме.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения,	Устный опрос, решение задач.

						распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
43	Электрический ток в полупроводниках . Применение полупроводников .	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами , характеризующие физические процессы связанными с электрическим полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
44	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
45	Определение электрохимического эквивалента меди.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая	Выполнение лабораторной работы

						обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	
46	Индукция магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Взаимодействие токов.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с магнитным полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
47	Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с магнитным полем, закономерностями,	Устный опрос, решение задач.

						остями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
48	Магнитные свойства вещества. Солнечная активность. Магнитные бури.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с магнитным полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
49	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
50	Электромагнитная индукция.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими	Устный опрос, решение задач.

						<p>понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с магнитным полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.</p>	
51	Явление самоиндукции.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	<p>Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с магнитным полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов,</p>	Устный опрос, решение задач.

						решать задачи.	
52	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с магнитным полем, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
53	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
54	Изучение явления электромагнитной индукции.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных,	Выполнение лабораторной работы

						Вывод.	
55	Контрольная работа.	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Выполнение заданий по теме: Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Письменная работа, тестовое задание.
56	Механические колебания.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с механическими колебаниями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
57	Механические волны.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами,	Устный опрос, решение задач.

						<p>характеризующие физические процессы связанными с механическими волнами, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.</p>	
58	Электромагнитные колебания.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	<p>Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электромагнитными колебаниями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать</p>	Устный опрос, решение задач.

						задачи.	
59	Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Трансформаторы.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электромагнитными колебаниями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
60	Электромагнитные волны.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с электромагнитными волнами, закономерностями, законом и теорией,	Устный опрос, решение задач.

						границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
61	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
62	Изучение работы трансформатора.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
63	Контрольная работа.	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Выполнение заданий по теме: Колебания и волны.	Письменная работа, тестовое задание.
64	Природа света. Законы отражения и преломления света.				Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с оптическим и	Устный опрос, решение задач.

						явлениями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
65	Построение изображений в линзах. Оптические приборы.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с оптическим и явлениями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
66	Решение задач с профессиональной направленностью	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Решение задач с профессиональной направленностью.	Письменная работа.
67	Определение показателя	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение	Выполнение лабораторно

	преломления стекла.					эксперимен та и фиксирован ие получаемой информаци и, математиче ская обработка результатов измерений, анализ полученны х данных, вывод.	й работы
68	Волновые свойства света.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основопола гающими физически ми понятиями и величинами , характериз ующие физические процессы связанными с оптическим и явлениями, закономерн остями, законом и теорией, границы применени я, распознава ть и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
69	Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основопола гающими физически ми понятиями и величинами	Устный опрос, решение задач.

						характеризующие физические процессы связанными с оптическим и явлениями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
70	Определение длины волны с помощью дифракционной решетки.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.	Выполнение лабораторной работы
71	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений,	Выполнение лабораторной работы

						анализ полученных данных, вывод.	
72	Контрольная работа.	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Выполнение заданий по теме: Оптика.	Письменная работа, тестовое задание.
73	Специальная теория относительности.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов, границы применения.	Устный опрос, решение задач.
74	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Давление света.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с квантовыми явлениями, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
75	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими	Устный опрос, решение

					типа)	физически ми понятиями и величинами , характериз ующие физические процессы связанными с квантовым и явлениями, закономерн остями, законом и теорией, границы применени я, распознава ть и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	задач.
76	Физика атома.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основопола гающими физически ми понятиями и величинами , характериз ующие физические процессы связанными с строением атома, закономерн остями, законом и теорией, границы применени я, распознава ть и объяснять	Устный опрос, решение задач.

						на основе изученных законов, решать задачи.	
77	Физика атомного ядра.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с строением атомного ядра, закономерностями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	Устный опрос, решение задач.
78	Деление тяжелых атомных ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующие физические процессы связанными с строением атомного ядра, закономерностями	Устный опрос, решение задач.

						остями, законом и теорией, границы применения, распознавать и объяснять на основе изученных законов, решать задачи.	
79	Контрольная работа.	2	-	-	Урок развивающего контроля.	Выполнение заданий по теме: Квантовая физика.	Письменная работа, тестовое задание.
80	Солнечная система.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы движения небесных тел, сформированность представлений о методах получения астрономических знаний, умение использовать цифровые технологии для поиска научно-популярной информации.	Устный опрос, тестовое задание.
81	Строение и эволюция Солнца и звезд. Галактика.	2	-	-	Урок открытия новых знаний (урок смешанного типа)	Владение основополагающими астрономическими	Устный опрос, тестовое задание

						<p>понятиями, позволяющими характеризовать процессы происходящие на звездах, в звездных системах, сформированность представлений о методах получения астрономических знаний, умение использовать цифровые технологии для поиска научно-популярной информации.</p>	
82	Изучение карты звездного неба.	-	2	-	Урок рефлексии (практикум)	<p>Выполнение эксперимента и фиксирование получаемой информации, математическая обработка результатов измерений, анализ полученных данных, вывод.</p>	Выполнение лабораторной работы
	Итого за семестр	74	26				
	Промежуточная аттестация	14					
	Всего	146	34				

2.2 Лабораторные занятия

Лабораторное занятие № 1 «Изучение одного из изопротессов»

Цель занятия экспериментально проверить зависимость между макропараметрами.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1. О.В. Логвиненко Физика: учебник.-Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».-, 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 2 «Определение влажности воздуха».

Цель занятия : измерить относительную влажность воздуха с помощью психрометра.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1. О.В. Логвиненко Физика: учебник.-Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».-, 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 3 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости».

Цель занятия: измерить поверхностное натяжение жидкости, исследовать зависимость поверхностного натяжения от рода жидкости и ее температуры.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1. О.В. Логвиненко Физика: учебник.-Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».-, 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 4 «Определение электрической емкости конденсатора».

Цель занятия: измерить электрическую емкость конденсатора.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 5 «Определение удельного сопротивления проводника».

Цель занятия: измерить удельное сопротивление проводника.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 6 «Определение термического коэффициента сопротивления меди».

Цель занятия: измерить коэффициент сопротивления меди.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Цель занятия : измерить ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 8 «Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников».

Цель занятия : экспериментально проверить законы последовательного и параллельного соединения проводников.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 9 «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах».

Цель занятия: определить температуру светящейся нити лампы накаливания.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 10 «Определение КПД электроплитки».

Цель занятия: определить КПД электроплитки.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 11 «Определение электрохимического эквивалента меди».

Цель занятия: определить электрохимический эквивалент меди.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО»,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 12 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Цель занятия : повторить опыты Фарадея, чтобы исследовать явление электромагнитной индукции.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО»,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 13 «Изучение работы трансформатора».

Цель занятия: изучить принцип работы трансформатора.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО»,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 14 «Определение показателя преломления стекла».

Цель занятия : экспериментально проверить закон преломления света.

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

- 1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО
- 2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 15 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».

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

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 16 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Цель занятия : наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

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

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

Лабораторное занятие № 17 «Изучение карты звездного неба».

Цель занятия : наблюдение карты звездного неба.

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

Задания: Сформулировать цель, определить необходимые приборы, составить план, выполнить эксперимент, провести математическую обработку результатов, выполнить анализ полученных данных, сформулировать вывод.

Литература:

1.О.В Логвиненко Физика: учебник-.Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020

3. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО».,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020

2.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов не предусмотрена учебным планом

3. Учебно-методическое обеспечение рабочей программы

3.1. Учебная литература

1. Физика. Теория, решение задач, лексикон (для СПО) Трофимова Т.И. Издательство «Кнорус», 2019
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО».- 7-е изд., ОИЦ «Академия», 2020
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» — М., ОИЦ «Академия» 2019.
4. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. Пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»-1-е изд.,- М.,ОИЦ «Академия» 2019
5. Дмитриева В.Ф., Сава О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум: учеб. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО»,- 1-е издание., - М., ОИЦ «Академия», 2020
6. О.В Логвиненко Физика: учебник.-Москва: КНОРУС, 2019.-СПО

3.2. Интернет-ресурсы

1. <http://www.niro.nnov.ru/> НИРО
2. http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee федеральный центр информационных образовательных ресурсов
3. <http://www.physics.ru> Открытый колледж: Физика
4. <http://fiz.1september.ru> Газета "Физика" издательского дома "Первое сентября"
5. <http://experiment.edu.ru> Естественно-научные эксперименты. Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала
6. <http://fizkaf.narod.ru> Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования
7. <http://phys.nsu.ru/ok01/> Кафедра общей физики Новосибирского государственного университета: учебно-методические материалы и лабораторные практикумы

4. Материально-техническое обеспечение рабочей программы

Для реализации рабочей программы необходимо наличие учебного кабинета, удовлетворяющего требованиям; учебной мебели и средств обучения, достаточных для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся; мультимедийное

оборудование, посредством которого участники образовательного процесса получают возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).