



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

С.Н. Парубец

«14» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПУП.03 Физика

Специальность – 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Уровень среднего профессионального образования

Форма обучения – очная

г. Архангельск
2021

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями) и среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 26 ноября 2020 года № 674.

Организация-составитель: Арктический морской институт имени В. И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова».

Автор: Хабарова Елена Борисовна, преподаватель первой квалификационной категории

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
заседании методического совета от 13.05.2021, протокол № 5

Председатель методического совета



Л.Б. Чиркова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Учебный предмет ПУП.03 Физика входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО и изучается в общеобразовательном цикле (000 **Общеобразовательный цикл**) учебного плана при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета ПУП.03 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

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

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

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

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

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

• метапредметных:

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

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

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

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

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

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

• предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи,
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования физико-математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности изучаемых и применяемых теорий;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических и математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Достижение обучающимися выше перечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 1-10), определенных ФГОС СПО:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Согласно требованиям ФГОС СОО к результатам освоения обучающимися образовательной программы, обучающиеся должны освоить универсальные учебные действия (далее – УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	184
в том числе:	
теоретическое обучение	116
практические занятия	36
индивидуальное проектирование	4
Самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы
Введение	<p>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</p>	2	ОК 01, ОК 05 Регулятивные Познавательные
Тема 1. Механика	Содержание	24	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	<p>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. Физ. пр. №1 «Кинематика материальной точки»</p>	10	
	<p>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 Физ. пр. №2 «Динамика материальной точки»</p>	6	
<p>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. Лаб. раб. №1 «Определение импульса тела неизвестной массы, движущейся с неизвестной скоростью» Физ. пр. №3 «Законы сохранения в физике»</p>	8		

Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание	22	
	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. Физ. пр. №4 «Молекулярное строение вещества» Физ. пр. №5 «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»	8	ОК 92, ОК 94, ОК 05, ОК 08, ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные
	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	6	
	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 Лаб. раб. №2 «Определение относительной влажности воздуха»	2	
	Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Лаб. раб. №3 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2	
	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. Физ. пр. №6 «Уравнение теплового баланса»	4	
Тема 3. Электродинамика	Содержание	36	
	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	12	ОК 01-ОК 05, ОК 08-ОК 10 Регулятивные

	<p>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.</p> <p>Физ. пр. №7 «Закон Кулона. Работа электрического и потенциал» Физ. пр. №8 «Энергия электрического поля»</p>		<p>Познавательные Коммуникативные</p>
	<p>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.</p> <p>Лаб. раб. №4 «Определение удельного сопротивления проводника» Лаб. раб. №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника питания» Лаб. раб. №6 «Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на ее зажимах»</p> <p>Физ. пр. №9 «Расчет цепи постоянного тока»</p>	<p>8</p>	
	<p>Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея для электролиза.</p> <p>Физ. пр. №10 «Законы Фарадея»</p>	<p>8</p>	
	<p>Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов</p> <p>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.</p> <p>Физ. пр. №11 «Магнитное поле»</p>	<p>4</p>	

	<p>Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p> <p>Лаб. раб. №7 «Изучение явлений электромагнитной индукции» Физ. пр. №12 «Магнетизм. Электромагнитная индукция»</p>	4	
<p>Тема 4. Колебания и волны</p>	<p>Содержание</p>	24	
	<p>Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p> <p>Лаб. раб. №8 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити» Физ. пр. №13 «Гармонические колебания»</p>	4	<p>ОК 02-ОК 05, ОК 08, ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
	<p>Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</p>	4	
	<p>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.</p> <p>Физ. пр. №14 «Векторные диаграммы» Физ. пр. №15 «Закон Ома для цепи переменного тока»</p>	14	
	<p>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</p> <p>Лаб. раб. №9 «Сборка простейшего радиоприемника»</p>	2	
<p>Содержание</p>	22		
<p>Тема 5. Оптика</p>	<p>Геометрическая оптика. Скорость распространения света. Законы отражения и</p>	12	ОК 02, ОК 04,

	<p>преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Построение изображений в тонких линзах. Физ. пр. №16 «Законы света» Физ. пр. №17 «Построение изображений в линзах»</p>		<p>ОК 05, ОК 08, ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
	<p>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</p>	10	
Тема 6. Элементы квантовой физики	Содержание	22	
	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	<p>ОК 01-ОК 05, ОК 08- ОК 10 Регулятивные Познавательные</p>
	Основы СТО. Скорость света. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна и основные следствия. Понятие релятивистской массы.	4	
	Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных аспектах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	4	
	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. Физ. пр. №18 «Законы радиоактивного распада»	12	
Тематика индивидуального проектирования: 1. Влияние магнитного поля Земли на организм человека.	4	<p>ОК 01-ОК 10 Регулятивные</p>	

2.	Электромагнитное излучение. Его роль и влияние на живые организмы.		Познавательные Коммуникативные
3.	Применение силы Архимеда в технике.		
4.	Развитие ветроэнергетики.		
5.	Ускорители элементарных частиц: взгляд в будущее.		
6.	Водород – источник энергии.		
7.	Влияние излучения, исходящего от сотового телефона на организм человека.		
8.	Феномен гениальности на примере личности Альберта Эйнштейна.		
9.	Практическое использование нетрадиционных источников электрической энергии.		
10.	Солнечная энергетика и солнечные батареи.		
11.	Выпрямление переменного тока.		
12.	Изучение электропроводности различных жидкостей.		
13.	История создания электричества.		
14.	Оценка эффективности работы нагревателя.		
15.	Измерительные приборы – наши помощники.		
16.	Инфракрасное излучение и его некоторые свойства.		
17.	Техническое применение линз.		
18.	Радиация: прошлое, настоящее, будущее.		
19.	Виды радиоактивных превращений.		
20.	Проблемы и перспективы развития атомной энергетики.		
21.	Единицы измерения физических величин.		
22.	Измерение плотности твёрдых тел различными методами.		
23.	Реактивное движение в современном мире.		
24.	Динамика солнечной системы.		
25.	Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.		
26.	Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.		
27.	Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов.		
28.	Защита транспортных средств от атмосферного электричества.		
29.	законы сохранения в механике: закон сохранения импульса.		
30.	Законы сохранения в механике: закон сохранения энергии.		
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего:		184	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>Кабинет физики</p> <p>Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер (системный блок E7200/4096/160/DVD+Монитор20"LCD Acer X203Wb Black) – 1 шт.; экран – 1 шт.;</p> <p>2. Приборы демонстрационные и принадлежности общего назначения:</p> <p>1) Пробирки на подставке (2 штук); 2) Стакан химический 250 мл (2 штуки); 3) Стакан химический 50 мл; 4) Штатив универсальный физический ШУН; 5) Весы лабораторные (2комплекта); 6) Штангенциркуль; 7) Спиртовка; 8) Линейка классная деревянная 1 м; 9) Микрокалькулятор – 10 шт.</p> <p>2.1 Механика: 1) Барометр – aneroid, 2) Прибор для демонстрации закона сохранения импульса; 3) Набор пружин разной жёсткости. 2.2 Основы молекулярной физики и термодинамики: 1) Гигрометр психрометрический; 2) Термометр настенный; 3) Сосуды сообщающиеся; 4) Модель двигателя внутреннего сгорания; 5) Прибор для демонстрации поверхностного натяжения. 2.3 Электродинамика: 1) Мультиметры (2); 2) Прибор демонстрационный “Электричество – 1” (Переменный ток); 2) Амперметр демонстрационный; 3) Вольтметр демонстрационный; 4) Конденсатор демонстрационный; 5) Конденсатор переменной ёмкости; 6) Прибор для демонстрации правила Ленца; 7) Стрелки магнитные на штативах; 8) Султаны электрические (пара); 9) Электрометры с принадлежностями; 10) Штатив изолирующий (пара); 11) Магнит дугообразный; 12) Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала; 2.4 Колебания и волны: 1) Крутильный баллистический маятник. 2.5 Оптика: 1) Спектральный набор; 2) Спектроскоп двухтрубный; 3. Приборы лабораторные: 1) Набор по механике –1 шт.; 2) Набор по молекулярной физике и термодинамике – 1 шт.; 3) Набор по электричеству- 1 шт.; 4) Весы учебные – 2 шт.; 5) Вольтметр лабораторный – 1 шт.; 6) Амперметр лабораторный – 1 шт.; 7) Микроамперметр – 1 шт.; 8) Спираль – резистор – 1 шт.; 9) Выключатель однополюсный – 2 шт.; 10) Соединительные провода; 4. Таблицы: 1) Международная система единиц; 2) Таблица Менделеева, 3) Шкала электромагнитных</p>	<p>ОС Windows (Microsoft Corporation); Office (Microsoft Corporation); архиватор 7-zip (Igor Pavlov); Adobe Reader (Adobe Systems Inc.); Kaspersky Endpoint Security (Лаборатория Касперского); Matcad (MathSoft Inc); Adobe Photoshop (Adobe Inc.); ABBYY FineReader (пакет не именных лицензий Per Seat); Компас 3D LT (АСКОН).</p>

<p>излучений. 5 Видео, CD, Видеокассеты. Школьный физический эксперимент. М: Современный гуманитарный университет: 1) Молекулярная физика; 2) Основы молекулярно – кинетической теории, часть 1; 3) Основы молекулярно – кинетической теории, часть 2; 4) Основы термодинамики; 5) Электростатика; 6) Постоянный электрический ток; 7) Электрический ток в различных средах, часть 1; 8) Электрический ток в различных средах, часть 2; 9) Магнитное поле; 10) Электромагнитная индукция; 11) Электромагнитные колебания, часть 1; 12) Электромагнитные колебания, часть 2; 13) Электромагнитные волны; 14) Геометрическая оптика, часть 1; 15) Геометрическая оптика, часть 2; 16) Волновая оптика; 17) Излучение и спектры; 18) Квантовые явления. 6. Плакаты: 6.1 Основы молекулярной физики и термодинамики, 1) Цикл Карно идеальной тепловой машины, 6.2 Электродинамика: 1) Закон Кулона; 2) Электрическая ёмкость; 3) Конденсаторы; 4) Закон Ома; 5) Электродвижущая сила и напряжение; 6) Работа и мощность электрического тока; 7) Соединение сопротивлений; 8) Электрический ток; 6.3 Колебания и волны: 1) Переменный ток; 2) Генератор переменного тока; 3) Передача и распределение электроэнергии.</p>	
--	--

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Наименование издания	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, практикум и т.п., ссылка на информационный ресурс)	Реквизиты издания/доступ к информационному ресурсу
Основная литература			
Физика 10 класс	Мякишев Г.Я., Буховцев, Б.Б., Сотский, Н.Н.	Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Н. А. Парфентьевой	Москва : Просвещение, 2014. – 417 с. - Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/M/Мякишев%20Г.Я.%20Буховцев%20Б.Б.%20Сотский%20Н.Н.%20Физика.%2010%20кл.базовый%20уровень.-20

			14..pdf
Физика 11 класс	Мякишев Г.Я., Буховцев, Б.Б., Сотский, Н.Н.	Учебник (базовый и профильный уровни)	Москва : Просвещение, 2014. – 399 с. - Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/M/Мякишев%20Г.Я.%20Буховцев%20Б.Б.%20Чарулин%20В.М.%20Физика.%2011кл._2014%20-400с.pdf
Физика. Задачник. 10-11 кл.	Рымкевич, А. П.	учебное пособие / А. П. Рымкевич. - 21-е изд., стер.	Москва : Дрофа, 2017. - 190 с. - Текст : электронный // Электронная библиотека ГУМРФ. - URL: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/P/Рымкевич%20А.П.Физика%20Задачник-10-11%20кл.2017.pdf
Дополнительная литература			
Физика. Самостоятельная работа студента	Горлач, В. В.	учебное пособие для СПО / В. В. Горлач, М. В. Пластинина, Н. А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп.	Москва : Юрайт, 2021. - 168 с. - Текст : электронный // Юрайт : электронно-библи отечная система. - URL: https://urait.ru/viewer/fizika-samostoyatelnyaya-rabota-studenta-471580#page/1
Краткий курс физики с примерами решения задач . -	Трофимова, Т. И.	учебное пособие	Москва : КноРус, 2021. - 279 с. - Текст : электронный // Book.ru : электронно-библи отечная система. -

			URL: https://book.ru/book/936320
1) Электронная платформа «ЯКласс» 2) Видеоуроки. net			

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>• личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; 	<p>Демонстрирует сформированность представлений об использовании законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров. Использует приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, для оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, для рационального использования и защиты окружающей среды. Демонстрирует умение</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение физических задач и упражнений; - фронтальный опрос; - тестовые задания; - рефераты и их презентации; - наблюдение и оценка выполнения практических действий; - использование онлайн-тренажеров (практические работы) по учебной дисциплине образовательного интернет-ресурса «ЯКласс». <p>Тестирование сайта Видеоуроки.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>• метапредметные: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; - умение анализировать и представлять информацию в различных видах; - умение публично представлять результаты собственного исследования, 	<p>приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления.</p> <p>Демонстрирует сформированность умений проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно – научной информации.</p>	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p> <p>• предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников 	<p>Демонстрирует сформированность представлений 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. Знает смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная.</p> <p>Понимает смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.</p> <p>Понимает смысл физических законов классической механики, Всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,</p>	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>электромагнитной индукции, фотоэффекта. Умеет описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию; распространения электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; Демонстрирует умение делать выводы на основе экспериментальных данных</p>	