



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 АМИ им. В. И. Воронина –  
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени  
адмирала С.О. Макарова»

Р.А. Пицаев

2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПУП.03 Физика**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

квалификация

**техник-судомеханик**

г. Архангельск

2022

ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин

Протокол от 16.05.2022 № 8

Руководитель  А.Г.Чистякова

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебно-  
методической работе

 Л.Б. Чиркова

«26» мая 2022 г.

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.

РАЗРАБОТЧИК:

Хабарова Елена Борисовна, преподаватель первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПУП. 03 ФИЗИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная учебная дисциплина ПУП. 03 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии у обучающихся следующих общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07.

В рамках реализации рабочей программы учебной дисциплины обучающимися достигаются следующие личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные (для базового уровня изучения – ПРб), для углублённого уровня обучения – ПРу) результаты в соответствии с требованиями ФГОС СОО:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные

	стратегии в различных ситуациях;
MP 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
MP 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01.	- 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;
ПРб 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
ПРб 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ПРб 04	сформированность умения решать физические задачи;
ПРб 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПРб 06	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

ПРу 04	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
ПРу 05	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают общие компетенции (ОК), определяемые ФГОС СПО	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>184</b>
в том числе:	
Основное содержание	48
теоретическое обучение	44
практические занятия	0
индивидуальное проектирование	4
Консультации к промежуточной аттестации	28
<b>Профессионально ориентированное содержание*</b> В том числе:	108
теоретическое обучение	72
практические занятия	36
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	

\* Профессионально ориентированное содержание выделено в тексте жирным курсивом.

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование тем/разделов	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	<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. <b>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</b></p>	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06. ЛР06, ЛР07. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09. ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy1
<b>Тема 1. Механика</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	<b>Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.</b>	2	ОК 01, ОК 03, ОК4, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР09.
	<b>Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.</b>	2	МР02, МР03.
	<b>Физ. пр. №1 «Кинематика материальной точки»</b>	2	ПР602, ПР603, ПР604, ПР605.

	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	ПРy01
	Равномерное движение по окружности.	2	
	<b>Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.</b>	2	
	<b>Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике</b>	2	
	<b>Физ. пр. №2 «Динамика материальной точки»</b>	2	
	<b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.</b>	2	
	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Работа потенциальных сил.	2	
	<b>Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</b>	2	
	<b>Физ. пр. №3 «Законы сохранения в физике»</b>	2	
<b>Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	<b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b> 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.	2	ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 07. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР11, ЛР13.
	<b>Физ. пр. №4 «Молекулярное структура вещества»</b>	2	МР02, МР03, МР09.
	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.	2	ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606.
	<b>Физ. пр. №5 «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»</b>	2	ПРy01, ПРy03.
	<b>Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии</b>	2	

	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	2	
	Второе начало термодинамики. Холодильные машины. Охрана природы.	2	
	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	2	
	Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления	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. Теплоемкость, удельная теплоемкость.	2	
	Физ. пр. №6 «Уравнение теплового баланса»	2	
<b>Тема 3. Электродинамика</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды.	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК 07. ЛР05, ЛР007, ЛР09, ЛР13.
	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.	2	МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605.
	Физ. пр. №7 «Закон Кулона. Работа электрического и потенциал»	2	ПР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605.
	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	ПР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605.
	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	ПР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605.
	Физ. пр. №8 «Энергия электрического поля»	2	ПР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605.

	<b>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.</b>	2	
	<b>Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.</b>	2	
	<b>Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</b>	2	
	<b>Физ. пр. №9 «Расчет цепи постоянного тока»</b>	2	
	<b>Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов.</b>	2	
	<b>Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.</b>	2	
	<b>Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея для электролиза</b>	2	
	<b>Физ. пр. №10 «Законы Фарадея»</b>	2	
	<b>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.</b>	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК 07. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01, ПРy03
	<b>Физ. пр. №11 «Магнитное поле»</b>	2	
	<b>Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля</b>	2	
	<b>Физ. пр. №12 «Магнетизм. Электромагнитная индукция»</b>	2	
<b>Тема 4. Колебания и</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	

<b>волны</b>	<b>Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</b>	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК 07. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	<b>Физ. пр. №13 «Гармонические колебания»</b>	2	
	<b>Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.</b>	2	
	<b>Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</b>	2	
	<b>Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.</b>	2	
	<b>Переменный ток. Генератор переменного тока.</b>	2	
	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	2	
	<b>Физ. пр. №14 «Векторные диаграммы»</b>	2	
	<b>Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.</b>	2	
	<b>Физ. пр. №15 «Закон Ома для цепи переменного тока»</b>	2	
	<b>Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</b>	2	
<b>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Электромагнитные волны Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</b>	2		
<b>Тема 5. Оптика</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	<b>Геометрическая оптика. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</b>	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК 07.

	<b>Полное отражение. Линзы.</b>	2	ЛР05, ЛР07, ЛР09,
	<b>Физ. пр. №16 «Законы света»</b>	2	ЛР12. МР02, МР03,
	Глаз как оптическая система. <b>Оптические приборы.</b>	2	МР05, МР08,
	Построение изображений в тонких линзах	2	МР09. ПР602,
	<b>Физ. пр. №17 «Построение изображений в линзах»</b>	2	ПР603, ПР604,
	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины.	2	ПР605. ПРy01, ПРy03
	<b>Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.</b>	2	
	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2	
	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	2	
	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	2	
<b>Тема 6. Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК 04, ОК 07.
	Основы СТО. Скорость света. Экспериментальные основы специальной теории относительности	2	ЛР05, ЛР07, ЛР09. МР02, МР03,
	Постулаты Эйнштейна и основные следствия. Понятие релятивистской массы.	2	МР05, МР08,
	Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных аспектах водорода. Ядерная модель атома.	2	МР09. ПР602, ПР603, ПР604,
	Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	2	ПР605. ПРy01
	<b>Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.</b>	2	
	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова	2	
	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции	2	
	<b>Физ. пр. №18 «Законы радиоактивного распада»</b>	2	
	<b>Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор</b>	2	
	<b>Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</b>	2	

<b>Индивидуальное проектирование</b>	4	
<p><b>Тематика индивидуального проектирования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние магнитного поля Земли на организм человека.</li> <li>2. Электромагнитное излучение. Его роль и влияние на живые организмы.</li> <li>3. Применение силы Архимеда в технике.</li> <li>4. Развитие ветроэнергетики.</li> <li>5. Ускорители элементарных частиц: взгляд в будущее.</li> <li>6. Водород – источник энергии.</li> <li>7. Влияние излучения, исходящего от сотового телефона на организм человека.</li> <li>8. Феномен гениальности на примере личности Альберта Эйнштейна.</li> <li>9. Практическое использование нетрадиционных источников электрической энергии.</li> <li>10. Солнечная энергетика и солнечные батареи.</li> <li>11. Выпрямление переменного тока.</li> <li>12. Изучение электропроводности различных жидкостей.</li> <li>13. История создания электричества.</li> <li>14. Оценка эффективности работы нагревателя.</li> <li>15. Измерительные приборы – наши помощники.</li> <li>16. Инфракрасное излучение и его некоторые свойства.</li> <li>17. Техническое применение линз.</li> <li>18. Радиация: прошлое, настоящее, будущее.</li> <li>19. Виды радиоактивных превращений.</li> <li>20. Проблемы и перспективы развития атомной энергетики.</li> <li>21. Единицы измерения физических величин.</li> <li>22. Измерение плотности твёрдых тел различными методами.</li> <li>23. Реактивное движение в современном мире.</li> <li>24. Динамика солнечной системы.</li> <li>25. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.</li> <li>26. Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.</li> <li>27. Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов.</li> <li>28. Защита транспортных средств от атмосферного электричества.</li> <li>29. законы сохранения в механике: закон сохранения импульса.</li> <li>30. Законы сохранения в механике: закон сохранения энергии.</li> </ol>		
<b>Консультация к промежуточной аттестации</b>	28	

	<b>Bcero:</b>	184	
--	---------------	-----	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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
<b>Основная литература</b>			
Физика. 10 класс : базовый и углубленный уровни	Мякишев, Г. Я.	учебник / Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. ; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 9-е изд., стер.	Москва : Просвещение, 2022. – 432 с.
Физика. 11 класс : базовый и углубленный уровни	Мякишев, Г. Я.	учебник / Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. ; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 10-е изд., стер.	Москва : Просвещение, 2022. – 433 с.
<b>Дополнительная литература</b>			
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-библиотечная система. - URL: <a href="https://urait.ru/viewer/fizika-samostoyatelnyaya-rabota-studenta-471580#page/1">https://urait.ru/viewer/fizika-samostoyatelnyaya-rabota-studenta-471580#page/1</a>
Краткий курс физики с примерами решения задач . -	Трофимова, Т. И.	учебное пособие	Москва : КноРус, 2021. - 279 с. - Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://book.ru/book/936320">https://book.ru/book/936320</a>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Электронная платформа «ЯКласс»</li> <li>2) Видеоуроки. Net</li> <li>3) <a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).</li> <li>4) <a href="mailto:info@infourok.ru">info@infourok.ru</a></li> <li>5) <a href="http://www.dic.academic.ru">www.dic.academic.ru</a> (Академик. Словари и энциклопедии).</li> <li>6) <a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a> (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).</li> <li>7) <a href="http://www.ru/book">www.ru/book</a> (Электронная библиотечная система).</li> <li>8) <a href="http://www.alleng.ru/edu/phys.htm">www.alleng.ru/edu/phys.htm</a> (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).</li> </ol>			

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Физика. 10 класс, учебник для общеобразовательных организаций, базовый и углубленный уровни	Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н., под ред. Парфентьевой Н.А.	М.: Просвещение, 2022. -426 с.
2	Физика. 11 класс, учебник для общеобразовательных организаций, базовый и углубленный уровни	Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М., под ред. Парфентьевой Н.А.	М.: Просвещение, 2021. -432 с.
3	Сборник задач по физике 10-11 классы	Громцева О. И.	М.: Издательство «Экзамен»- 2018.-208с.

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
-------	--------------	-------	----------------------------

1.	Учебное пособие, ЕГЭ Физика: алгоритмы выполнения типовых заданий	Попова И. А.	Москва: Эксмо,- 2019.-288с.
2.	Учебное пособие, Физика, Наглядный школьный курс: удобно и понятно	Попова И. А.	Москва: Эксмо,- 2019.-192с.
3	Учебное пособие, ЕГЭ Физика: пошаговая подготовка	Бальва О. П.	Москва: Эксмо,- 2019.-304с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Методы оценки</b>
ПРб 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение физических задач и упражнений;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- тестовые задания;</li> <li>- рефераты и их презентации;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения практических действий;</li> <li>- использование онлайн-тренажеров (практические работы) по учебной дисциплине образовательного интернет-ресурса «ЯКласс».</li> <li>Тестирование сайта Видеоуроки.</li> </ul>
ПРб 02.	
ПРб 03.	
ПРб 04.	
ПРб 05.	
ПРб 06.	
ПРу 01.	
ПРу 03.	
ПРу 04.	
ПРу 05.	