



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Государственный университет морского и речного флота**  
**имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Беломорско-Онежский филиал**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПУП.03 ФИЗИКА**  
**(общеобразовательная подготовка, технологический профиль)**  
**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
**по специальности**


**26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ**  
**УСТАНОВОК**  
**Квалификация**

**ТЕХНИК-СУДОМЕХАНИК**

**ПЕТРОЗАВОДСК**  
**2022**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМиВР  
БОФ ГУМРФ

 Л.М.Каторина  
29 августа 2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор БОФ ГУМРФ

 А.В. Васильев  
31 августа 2022

ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии  
общеобразовательных и ЕН дисциплин  
Протокол от 23.06.2022 № 5

Председатель  С.Г. Хлебникова

**РАЗРАБОТЧИК:** Хлебникова Светлана Геннадьевна, преподаватель Беломорско-Онежского филиала

Андрющенкова Надежда Петровна, преподаватель Беломорско-Онежского филиала

Левоева Екатерина Игоревна, преподаватель Беломорско-Онежского филиала

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПУП.03 Физика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СОО, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями и дополнениями, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. N 674 по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, примерной общеобразовательной программой для профессиональных образовательных организаций и Положением об основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена (Приказ № 1034 от 31.08.2021г.), с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# 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 09,

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.
ПР6 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;
ПР6 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
ПР6 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;
ПР6 04	сформированность умения решать физические задачи;
ПР6 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
ПР6 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		
Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
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	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; осуществлять взаимодействие с учетом особенностей межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; особенности межнациональных и межрелигиозных отношений, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, учитывать изменение климата в различных жизненных и профессиональных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; причины и признаки изменения климата, пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>



ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
-------	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПУП.03 ФИЗИКА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>184</b>
в т. ч.:	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>140</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	106
практические занятия	30
индивидуальный проект	4
<b>2. Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>16</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	6
<b>3. Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
<b>4. Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
<b>5. Консультации</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	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	<b>1</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР06, ЛР07. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09. ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy1,
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 1.1. Основы кинематики.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основы кинематики. Относительность механического движения. Системы отсчета</p> <p><b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b></p> <p><i>Лабораторная работа № 1.</i> “Измерение ускорения при движении тела по наклонной плоскости.”</p> <p>Практическое занятие №1 Решение задач по теме “Основы кинематики”.</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b></p> <p>Основы кинематики. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Решение задач по теме «Кинематика».</p>	<p><b>9</b></p> <p>1</p> <p><b>4</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 - ОК 09, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР09. МР02, МР03. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01</p>
<b>Тема 1.2 Законы механики</b>	Содержание учебного материала	8	ОК 01 - ОК 09, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР09.

<b>Ньютона.</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>6</b>	MP02, MP03. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	<b>Основы динамики.</b> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Движение планет и искусственных спутников Земли.	6	
	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Решение задач по теме «Динамика».	2	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	OK 01 - OK 09, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР09. MP02, MP03. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	6	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическая занятие №1</i> Решение задач по теме: «Механика».	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b>	2	
	Решение задач по теме: «Механика».	2	
<b>Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1 Основы молекулярной физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	OK 01 - OK 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР11, ЛР13. MP02, MP03, MP09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР60
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Масса и размеры молекул. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Скорости движения молекул. Опыт Штерна.	2	

	Тепловое движение. Абсолютный нуль. Ид. газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа, изопроцессы. Молярная газовая постоянная.	4	5, ПР606. ПРy01, ПРy03.
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы».	2	
<b>Тема2.2 Основы термодинамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606. ПРy01, ПРy03.
	Первое начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов в природе. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	4	
	Принцип действия теплового двигателя. КПД теплового двигателя. Идеальный тепловой двигатель. Охрана окружающей среды.	2	
<b>Тема2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР09, ЛР13. МР02, МР04, МР09. ПР601, ПР602, ПР606 ПРy01, ПРy03
	<b>Свойства паров.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для измерения влажности. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	1	
	Приборы для измерения влажности.	1	
	<b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления	2	
	<b>Свойства твердых тел.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация	2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	2	
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Измерение влажности воздуха.	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 3.1. Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР007, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	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.	8	

	Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> Решение задач по теме "Электростатика".	2	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР007, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01, ПРy04.
	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.	4	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> Решение задач по теме "Законы постоянного тока".	2	
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников».	2	
	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
Решение задач по теме "Законы постоянного тока".	2		
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР007, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01, ПРy04.
	Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея для электролиза. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.	8	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01, ПРy03
	Магнитное поле. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц. Взаимодействие токов. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Определение удельного заряда.	4	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> Решение задач по теме "Магнитное поле".	2	

	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Решение задач по теме “Магнитное поле”.	2	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01, ПРy04.
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> Решение задач по теме “Электромагнитная индукция”.	2	
	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Решение задач по теме “Электромагнитная индукция”	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Свободные и вынужденные механические колебания.	2	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> “Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити”.	2	
<b>Тема 4.2 Упругие волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01,
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
<b>Тема 4.3 Электромагнитные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13.
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном	6	

<b>колебания.</b>	контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление 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.		MP02, MP03, MP05, MP08, MP09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПР01, ПРy03.
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР13. MP02, MP03, MP05, MP08, MP09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	4	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 5.1. Геометрическая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, ЛР12. MP02, MP03, MP05, MP08, MP09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01, ПРy03
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Лабораторная работа №1</i> "Определение показателя преломления стекла".	2	
	<i>Лабораторная работа №2</i> "Изучение изображения предметов в тонкой линзе".	2	
<b>Тема 5.2. Волновая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, MP02, MP03, MP05, MP08, MP09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	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.	10	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> "Решение задач по теме "Оптика"	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	

<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>		<b>24</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09. МР02, МР03, МР05, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, МР02, МР03, МР05, МР07, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	6	
	<b>В том числе практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №1</i> ” Решение задач по теме “Фотоэффект”.	2	
<b>Тема 6.2 Основы СТО.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09, МР02, МР03, МР05, МР07, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01.
	Скорость света. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна и основные следствия. Понятие о релятивистской динамике.	4	
<b>Тема 6.3 Физика атома.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09. МР02, МР03, МР05, МР07, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01.
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	2	
<b>Тема 6.4 Физика атомного ядра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР09. МР02, МР03, МР05, МР07, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605. ПРy01.
	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Закон радиоактивного распада. 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.	10	
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>		<b>2</b>	



<b>Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР10. МР04, МР05, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606. Пру01
	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Темная материя и темная энергия	1	
<b>Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01 - ОК 09. ЛР05, ЛР07, ЛР08, ЛР10. МР04, МР05, МР08, МР09. ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ПР606. Пру01
	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы	1	
<b>Индивидуальное проектирование</b>		<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация-экзамен, консультации.</b>		6	
		4	
<b>Всего:</b>		<b>184</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрено следующее учебное помещение:

– кабинет физики;

Учебное помещение должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В учебном помещении предусмотрено следующее оборудование:

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– комплект учебно-наглядных пособий;

– комплект электронных видеоматериалов:

▪ Видеоуроки 10кл	80 фильмов по всем темам 10 класса
▪ Тесты Word 10кл	33 теста
▪ Тесты(текстовые)	33 теста
▪ Презентации	80 презентаций по всем темам 10 класса
▪ Видеоуроки 11кл	80 фильмов по всем темам 11 класса
▪ Тесты Word 11кл	33 теста
▪ Тесты(текстовые) 11кл	33теста
▪ Презентации 11кл	80 презентаций по всем темам 11 класса
▪ Подборка: “Великие ученые”	–

– комплект для проведения лабораторных работ.

– задания для контрольных работ;

– профессионально ориентированные задания;

– материалы экзамена.

В учебном помещении предусмотрены следующие технические средства обучения:

– персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– проектор с экраном.

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрена библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Учебник Физика 10 класс М.: Издательский центр «Просвещение», 2018.-208 с.
2. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Учебник Физика 11класс М.: Издательский центр «Просвещение», 2018.-224с. Жданов, Л.С. Учебник Физика М.: Книга по Требованию, 2013. - 512с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. М.: Академия, 2015. - 448 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: “Сборник задач: учебное пособие”. М.: Академия, 2014. - 256 с.

5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика для профессий и специальностей социально-экологического и гуманитарного профилей: учебник для СПО М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 496 с.

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: «Методические рекомендации: методическое пособие». М.: Академия, 2014. - 176 с.
2. Детлаф А.А. Курс физики: Учебное пособие для студентов ВУЗОВ. ЭБС «Академия» М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 720 с.
3. Трофимова, Т.И. Учебное пособие Физика М.: Высшая школа, 2013.- 352с. Учебник
4. Электронный учебник по физике Режим доступа [http:// www. physbook/ru](http://www.physbook.ru) (Единое окно). Детлов, А.А., Яворский, Б.М. Учебное пособие Курс физики М.: ИЦА, 2015.- 720с. (ЭБС Академия).
5. Браже, Р.А. Учебное пособие [Электронный ресурс] Лекции по физике СПб.: Лань, 2013, - 320с., Режим доступа ЭБС Лань. Бабаев, В.С. Учебное пособие [Электронный ресурс], Корректирующий курс по физике. СПб: Лань, 2013. -160с. Режим доступа: ЭБС Лань.

### 3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для реализации рабочей программы учебной дисциплины:

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. [https://fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www. n-t. ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www. kvant. mcsme. ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

Результаты обучения	Методы оценки
ПРБ 01.	Презентации.

ПРб 02	Тестирование, физический диктант, УИО.
ПРб 03.	УИО. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах.
ПРб 04.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПРб 05.	Тестирование (качественные вопросы), физический диктант, УИО.
ПРб 06.	Презентации, УИО.
ПРу 01.	УИО.
ПРу 03.	Экспертное наблюдение и оценка проведенных исследований. УИО
ПРу 04.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических заданиях.
ПРу 05.	Презентации, рефераты, УИО.

Метапредметные и личностные образовательные результаты оцениваются при защите индивидуальных проектов обучающихся (учебное исследование или учебный проект)