



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EFOE26F9347F58545E800C15B31C  
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «КОЛЛЕДЖ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»  
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Физика**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета Физика разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1553 от 9 декабря 2016 г., (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44938);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413, (ред. от 11.12.2020)

с учетом:

- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию;
- примерной программы общеобразовательного учебного предмета Физика для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.)
- профиля получаемого образования;
- в соответствии с учебным планом и программой воспитания ГАУ КО «Колледж предпринимательства» на 2023-2024 учебный год.

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики: В.И. Козодаева – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>11</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>21</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>25</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета предназначена для изучения Физики при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Учебный предмет Физика принадлежит предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет Физика изучается в составе общеобразовательных учебных предметов по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

Предмет является профильным предметом общеобразовательного цикла ППССЗ и изучается на углубленном уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой специальности.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА:

Освоение содержания учебного предмета Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### Личностные результаты освоения предмета:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные личностные результаты
1	2
<p>ЛР 1 российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;</li> <li>– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;</li> </ul>
<p>ЛР 4 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о физике как науке, средстве моделирования явлений и процессов;</li> <li>– понимание значимости физики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к науке как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития физики, эволюцией физических идей;</li> </ul>
<p>ЛР 7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций</li> </ul>
<p>ЛР 8 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> </ul>
<p>ЛР 9 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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; умение ориентироваться в потоке информации, выбирать качественную и достоверную информацию;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.</li> </ul>
<p>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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> <li>– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</li> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>

## Метапредметные результаты освоения предмета:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные метапредметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)
1	2	3
<p>MP 1 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;</p>	<p>– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</p>	<p>– УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;                      – УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;                      – УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;                      – УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;                      – УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;                      – УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>
<p>MP 3 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;</p>	<p>– использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>– УУД П3 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;                      – УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p>

	– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов	
MP 4 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;	– использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах	– УУД П1 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – УУД П2 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
MP 5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	– УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – УУД П3 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
MP 6 умение определять назначение и функции различных социальных институтов	– умение определять назначение и функции социальных институтов	– УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.



<p>MP 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>		<p>– УУД Р2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.</p>
<p>MP 8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	<p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий</p>	<p>– УУД К4 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>
<p>MP 9 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.</p>	<p>– 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.</p>	<p>– УУД П6 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – УУД П7 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p>

## **Предметные результаты освоения учебного предмета:**

1. сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
3. 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;
4. сформированность умения решать физические задачи;
5. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
6. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
7. овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
8. сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
9. сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
10. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
11. владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
12. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>180</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>168</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	92
лабораторные работы	6
практические занятия	62
контрольные работы	8
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	ЛР	МР
<b>Раздел 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		1,4,8	4,5
	1 <b>Введение. Основные науки о природе.</b> Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира	2	1		
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>42</b>		1-8,9	
Тема 2.1. Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	1		1-5,8
	1 <b>Механическое движение.</b> Основная задача механики. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, траектория	6	2		
	2 <b>Равномерное движение.</b> Скорость, координаты, уравнение движения, графики зависимости координаты от времени		2		
	3 <b>Переменное движение.</b> Средняя скорость. Равнопеременное движение. Мгновенная скорость, ускорение. Уравнения мгновенной скорости, перемещения. Основные уравнения кинематики прямолинейного движения		2		
	4 <b>Криволинейное движение.</b> Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение		2		
	<b>Практические занятия</b>	6			
	1 Решение и составление расчетных задач по теме				
	2 Решение графических задач по теме. Построение графиков зависимости координаты, скорости и ускорения от времени				
Тема 2.2. Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		1-8,9	1-5,8,9
	1 <b>Основное утверждение динамики.</b> Закон инерции, первый закон Ньютона. Сила, как мера действия. Масса – мера инертности. Второй закон Ньютона	7	1		

	2	<b>Закон взаимодействия тел.</b> Третий закон Ньютона. Виды взаимодействия, типы сил. Принцип суперпозиции сил		2		
	3	<b>Силы природы.</b> Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тела под действием силы тяжести (свободное падение, движение под углом к горизонту)		2		
	4	<b>Сила упругости. Вес тела.</b> Виды деформаций. Закон Гука. Невесомость и перегрузки		1		
	5	<b>Силы трения.</b> Сила трения покоя. Движение тела под действием силы трения скольжения. Сила трения качения, коэффициенты сопротивления		3		
	<b>Лабораторная работа</b>		1			
	1	Исследование движения тела под действием силы трения скольжения. Определение коэффициента трения скольжения				
	<b>Практические занятия</b>		4			
	1	Решение расчетных задач на применение законов Ньютона				
	2	Составление сравнительных характеристик сил природы, выполнение тестовых работ				
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>			
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	1	<b>Импульс тела.</b> Формулировка второго закона Ньютона через понятие количества движения. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	5	2		
	2	<b>Механическая работа, энергия.</b> Определение, единицы измерения. Работа различных сил		2		
	3	<b>Кинетическая энергия.</b> Теорема о кинетической энергии. Физический смысл понятия		2		
	4	<b>Работа силы тяжести.</b> Потенциальная энергия тела. Потенциальный характер сил тяжести и упругости		2		
	5	<b>Закон сохранения полной механической энергии.</b> Работа и мощность		2		
	<b>Практические занятия</b>		6			
	1	Решение задач на применение закона сохранения импульса				
	2	Решение задач на применение закона сохранения механической энергии				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»				

Тема 2.4. Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		1,4,8,9	1,4-9
	1	<b>Колебательное движение.</b> Условия получения механических колебаний в системе. Свободные и вынужденные колебания. Параметры колебательного движения: амплитуда, частота, период, циклическая частота колебаний.	2	2		
	2	<b>Уравнение гармонических колебаний.</b> Фаза колебаний. Уравнение координаты и скорости. График зависимости координаты от времени для гармонических колебаний		2		
	3	<b>Динамика колебательного движения.</b> Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях в системах без трения.		2		
	4	<b>Вынужденные колебания.</b> Резонанс. Затухающие колебания		2		
	5	<b>Механические волны.</b> Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине		2		
	<b>Лабораторные работы</b>		1			
	1	Наблюдение колебаний математического маятника. Расчет ускорения свободного падения				
	2	Определение коэффициента жесткости эластичного шнура при колебаниях груза				
	<b>Практические занятия</b>		2			
	1	Решение расчетных и графических задач по теме				
	2	Выполнение тестовых работ по типам колебательного движения				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение расчетных и графических задач. Итоговая работа по разделу Механика				
<b>Раздел 3. Молекулярная физика</b>		<b>28</b>		1-8,9		
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>			1-5,9
	1	<b>Атомно-молекулярное строение вещества.</b> История атомистических учений. Наблюдения и опыты. Масса и размеры молекул	12	1		
	2	<b>Тепловое движение.</b> Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц		1		
	3	<b>Агрегатные состояния вещества.</b> Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений		2		

	4	<b>Уравнение состояния идеального газа.</b> Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа		2		
	5	<b>Газовые законы. Изопроцессы.</b> Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Графики изопроцессов		2		
	6	<b>Модель строения жидкости.</b> Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание		2		
	7	<b>Модель строения твердых тел.</b> Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества		2		
	<b>Лабораторная работа</b>		1			
	1	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости				
	<b>Практические занятия</b>		8			
	1	Решение расчетных и графических задач по теме «Уравнению газового состояния, Изопроцессы». Выполнение тестовых работ				
	2	Составление сравнительной таблицы свойств агрегатных состояний вещества на основании положений МКТ				
	3	Выполнение практической работы «Измерение влажности воздуха в жилом помещении».				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы				
Тема 3.2. Термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		1-8,9	4-9
	1	<b>Внутренняя энергия и работа.</b> Первый закон термодинамики. Тепловые процессы	4	2		
	2	<b>Второй закон термодинамики.</b> Необратимость тепловых процессов		2		
	3	<b>Тепловые двигатели.</b> ДВС. КПД тепловых двигателей. Использование тепловых двигателей и охрана окружающей среды		1		
	<b>Практические занятия</b>		2			
	1	Решение задач на применение первого закона термодинамики				
	2	Решение задач на расчет количества теплоты при различных тепловых процессах				
<b>Раздел 4. Электродинамика. Электромагнитные колебания</b>			<b>74</b>		1-8,9	1,3-9
Тема 4.1. Электростатика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>			

1	<b>Электрический заряд.</b> Механизм электризации. Два рода электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда	20	1		
2	<b>Взаимодействие электрических зарядов.</b> Закон Кулона. Единица электрического заряда. Элементарный заряд		2		
3	<b>Электрическое поле.</b> Напряженность электростатического поля. Силовые линии		1		
4	<b>Неоднородное электростатическое поле.</b> Напряженность электрического поля точечного заряда, заряженной сферы. Принцип суперпозиции полей. Графическое представление неоднородного электростатического поля		2		
5	<b>Однородное электрическое поле.</b> Напряженность электростатического поля равномерно заряженной плоскости и двух параллельных разноименно заряженных плоскостей		3		
6	<b>Работа электрического поля по перемещению пробного заряда.</b> Потенциальная энергия заряда в электрическом поле. Потенциал, разность потенциалов однородного электрического поля		3		
7	<b>Потенциал неоднородного электрического поля.</b> Потенциал поля точечного заряда, заряженного шара. Связь напряженности и разности потенциалов		3		
8	<b>Емкость.</b> Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость проводника, единицы емкости		3		
9	<b>Конденсаторы. Емкость конденсатора.</b> Виды конденсаторов, их применение. Соединения конденсаторов в батареи. Энергия электрического поля заряженного конденсатора		3		
10	<b>Диэлектрики.</b> Диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков		1		
<b>Практические работы</b>		3			
1	Выполнение тестовых работ: закон Кулона, электрическое поле, напряженность электрического поля точечного заряда, принцип суперпозиции полей, проводники в электрическом поле, конденсаторы				
2	Решение задач: расчет модуля силы взаимодействия точечных зарядов, заряда и плоскости, действие электрического поля на заряженные тела, работа электрического поля, потенциал однородного и неоднородного электрического полей				
3	Расчет емкости конденсатора по его параметрам				



	<b>Контрольные работы</b>	1			
	1 Напряженность электрического поля, потенциал, разность потенциалов, работа и энергия электрического поля				
Тема 4.2. Постоянный ток	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>			
	1 <b>Электрический ток.</b> Определение, условия существования электрического тока. Сила тока – основная характеристика. Действия электрического тока	8	2		
	2 <b>Закон Ома для участка цепи.</b> Воль-амперная характеристика проводника. Сопротивление		2		
	3 <b>Электрические цепи.</b> Параллельное и последовательное соединение проводников. Расчеты участков электрических цепей		2		
	4 <b>Закон Ома для полной цепи.</b> ЭДС источника тока. Соединения источников тока в батарее		1		
	5 <b>Работа и мощность тока.</b> Закон Джоуля-Ленца. Единицы измерения работы и мощности тока				
	6 <b>Электрический ток в различных средах.</b> Проводимость металлов. Электрический ток в жидкостях, электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в газах				
	7 <b>Полупроводники.</b> Собственная и примесная проводимость. Применение полупроводников				
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>			
	1 Решение задач на применение закона Ома для участка цепи и для полной цепи				
	2 Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца				
	3 Решение задач на расчеты электрических цепей				
	4 Выполнение тестовых работ				
	5 Подготовка отчета по работе «Электрический ток в быту (на примере своей квартиры)»				
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>			
	1 Изучение закона Ома для участка цепи				
	2 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока				
<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>				
1 Законы постоянного тока, расчеты электрических цепей					
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>			

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1	<b>Магнитное поле – особый вид материи.</b> Постоянные магниты. Магнитная индукция. Магнитное поле тока. Правила правого винта, правой руки	5	1		
	2	<b>Действие магнитного поля.</b> Сила Ампера, взаимодействие токов. Сила Лоренца. Правило левой руки. Электроизмерительные приборы		2		
	3	<b>Электромагнитная индукция.</b> Открытие явления ЭМИ, опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон ЭМИ		2		
	4	<b>Самоиндукция.</b> Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		2		
	5	<b>ЭДС индукции в движущихся в магнитном поле проводниках.</b> Правило правой руки, определение направления индукционного тока		1		
	6	<b>Электромагнитное поле.</b> Вихревое электрическое поле		1		
	<b>Практические работы</b>		6			
	1	Решение расчетных и графических задач				
	2	Выполнение тестовых работ				
	<b>Лабораторные работы</b>		1			
	1	Изучение явления электромагнитной индукции				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение задач по теме				
	Тема 4.4. Электромагнитные колебания. Переменный ток	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
1	<b>Колебательный контур.</b> Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс	3	2			
2	<b>Переменный ток.</b> Действующие значения силы тока и напряжения		2			
3	<b>Сопротивления в цепи переменного тока.</b> Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное сопротивление.		2			
4	<b>Производство, передача и потребление энергии переменного тока.</b> Генератор переменного тока. Трансформатор. Рациональное использование электроэнергии. Энергосбережение. Техника безопасности в обращении с электрическим током		2			
5	<b>Волновые явления.</b> Механическая и электромагнитная волна. Электромагнитное поле. Скорость распространения электромагнитной волны. Принципы радиосвязи и телевидения					
<b>Практические работы</b>		4				

	1	Выполнение тестовых работ				
	2	Решение задач на применение формулы Томсона, определение КПД трансформатора, расчеты электрических цепей переменного тока				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение задач на использование формул и основных понятий темы				
Тема 4.6. Оптика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>			
	1	<b>Световые волны.</b> Двойственная природа света. Скорость распространения света. Геометрическая оптика. Световой луч	7	1		
	2	<b>Законы геометрической оптики.</b> Закон прямолинейного распространения света. Тень		2		
	3	<b>Законы отражения света.</b> Зеркала: плоское, сферические. Правила построения изображений в зеркалах		3		
	4	<b>Преломление света.</b> Законы преломления. Явление полного внутреннего отражения. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление дисперсии		3		
	5	<b>Линзы.</b> Построение изображений в линзах. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы		3		
	6	<b>Интерференция и дифракция света.</b> Интерференционная картина на тонких пленках. Условие максимума и минимума. Дифракционная решетка		1		
	7	<b>Электромагнитные излучения и спектры.</b> Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы		2		
	<b>Практические работы</b>		4			
	1	Решение задач на построение изображений в зеркалах и линзах				
	2	Выполнение тестовых работ				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Построение изображений в зеркалах и линзах. Законы геометрической оптики				
<b>Раздел 5. Строение атома и квантовая физика</b>			<b>20</b>		1-8,9	3,4,7
Тема 5.1. Квантовые свойства света	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>			
	1	<b>Световые кванты.</b> Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Квантовые свойства света	3	2		

	2	<b>Волновые и корпускулярные свойства света.</b> Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта		1		
	<b>Практические работы</b>		5			
	1	Решение задач на определение массы, энергии и импульса фотона				
	2	Составление схемы «Развитие волновой и квантовой теории света» Решение задач на применение законов фотоэффекта				
Тема 5.2. Атомная физика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		1-8,9	3,4,7
	1	<b>Планетарная модель атома.</b> Модель атома Бора. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера	3			
	<b>Практические работы</b>		3			
	1	Выполнение тестовой работы				
	2	Решение задач на применение законов сохранения электрического заряда и массового числа				
Тема 5.3. Физика атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			
	1	<b>Строение атомного ядра.</b> Элементарные частицы. Энергия связи, расщепления	3	2		
	2	<b>Радиоактивность.</b> Радиоактивные элементы, излучения. Цепная ядерная реакция. Реактор. Воздействие радиоактивности на живые организмы. Использование радиоактивности		2		
	<b>Практические работы</b>		3			
	1	Решение задач на определение энергии связи, применение закона радиоактивного распада, тьестирование				
<b>Раздел 6. Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		1-8,9	3,4,7
	1	<b>Большой взрыв.</b> Эффект Доплера, «разбегание» галактик. Возможные сценарии эволюции Вселенной	2	1		
	2	<b>Солнечная система.</b> Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Эволюция и энергия горения звезд		1		
	<b>Консультации</b>		<b>6</b>			
	<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		1-8,9	1,3-9
	<b>ИТОГО</b>		<b>180</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечивается наличием учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол
- учебно-наглядные пособия по физике;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- плакаты по физике

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Стоцкий; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой Физика. 10 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2018
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой Физика. 11 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2018
3. П.И. Самойленко Естествознание. Физика : учебник для студентов учреждений СПО – М. : Издательский центр «Академия», 2018
4. П.И. Самойленко Сборник задач и вопросов по физике : учебн. пособие для студентов образоват. учрежд. СПО – М. : Издательский центр «Академия», 2018
5. В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации : методическое пособие – М. : Издательский центр «Академия», 2017
6. Фирсов А.В., Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профидей : учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / А.В. Фирсов ; под ред. Т.М. Трофимовой. – М. : Изд. центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

1. Физика в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
2. Открытая физика в 2 ч. (CD) Под.ред. С.М. Козела. –М.: ООО «Физикон», 2002
3. 1С. Репетитор Физика (CD) – М.: АОЗТ «1с», 2008
4. 1С. Образование 3.0. Образовательный комплекс: библиотека электронных наглядных пособий «Физика (7-11 кл.)» (CD). /Н.К. Ханнанов, Д.В. Баяндин, - Лаборатория физики и астрономии ИОСО РАО: Дрофа, Формоза, ПТТУ – Пермь. – 2004
5. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов средней школы.– М.: Просвещение, 2009. – 191с. 2. Журналы: Физика в школе //
6. Мухина Т.П. Мультимедиапроекторы в образовательном процессе.

Интернет-ресурсы:

- [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
- <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
- [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) /библиотека института «Открытое общество»/
- ЭБС Издательство «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
- «Облако знаний» - медиа-коллекция цифровых образовательных ресурсов по математическим, естественным и гуманитарным наукам.
- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
- [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
- [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
- [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

- <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
- [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
- [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
- [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
- [www.sgutv.ru/experiment](http://www.sgutv.ru/experiment)
- [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_)
- [htm](#). Подборка интернет-материалов для учителей физики
- <http://school-collection.edu.ru/collection> Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика»
- <http://experiment.edu.ru> Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала
- <http://www.physics.ru> Открытый колледж: Физика
- <http://www.elementy.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке
- <http://nano-edu.ulsu.ru> Введение в нанотехнологии
- <http://www.gomulina.org.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: сайт Н.Н. Гомулиной
- <http://www.effects.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»
- <http://ens.tpu.ru> Естественно-научная школа Томского политехнического университета
- <http://fiz.1september.ru> Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
- <http://elkin52.narod.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина
- <http://www.zensh.ru> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по физике для школьников
- <http://ido.tsu.ru/schools/physmat> Заочная физико-математическая школа Томского государственного университета
- <http://www.school.mipt.ru> Заочная физико-техническая школа при МФТИ
- <http://teach-shzz.narod.ru> Информатика и физика: сайт учителя физики и информатики З.З. Шакурова
- <http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой

- <http://somit.ru> Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация
- <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Интернет-место физика
- <http://fizkaf.narod.ru> Кафедра физики Московского института открытого образования
- <http://physics.ioso.ru> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО
- <http://genphys.phys.msu.ru> Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации
- <http://edu.ioffe.ru/edu> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе
- <http://marklv.narod.ru/mkt> Уроки по молекулярной физике
- <http://fizzzika.narod.ru> Физика для всех: Задачи по физике с решениями
- <http://www.vargin.mephi.ru> Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н. Варгина
- <http://www.fizika.ru> Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики
- <http://physicomp.lipetsk.ru> Физикомп: в помощь начинающему физику
- <http://www.alsak.ru> Школьная физика для учителей и учеников: сайт А.Л. Саковича



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты освоения учебного предмета	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Предметные</b>		
сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул;</li> <li>- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;</li> <li>- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</li> <li>- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах,</li> </ul>	<p>текущий контроль на уроках выполнения заданий при работе с учебником, проработка лекционного материала, выполнение тестовых заданий</p> <p>оценка проведения устного опроса;</p> <p>оценка правильности использования основных формул и понятий при решении задач, самостоятельных работ</p> <p>оценивание правильности оформления и выполнения домашних заданий, решения расчетных задач, ответов на вопросы</p> <p>оценивание правильности выполнения индивидуальных работ по подбору информации- анализ выполнения работы по подготовке рефератов, презентаций</p>
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;		
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;		
сформированность умения решать физические задачи;		
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;		
сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;		
овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-		

точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	контроль при проведении дифференцированных зачетов и экзамена
сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения	
сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;		
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;	Знания: – смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула,	
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	– вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира	
сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.		