

Министерство образования Новгородской области  
Областное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Валдайский аграрный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор \_\_\_\_\_ Н.В. Федорова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: «Физика»

направление подготовки: 15.01.26 Токарь универсал

С о с т а в л е н а :

в соответствии с действующим

ФГОС СПО по направлению подготовки: **15.01.26 Токарь универсал**

Автор: \_\_\_\_\_ В.А Нуников

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Профильная рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования и на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика», с учетом технического профиля профессии

*15.01.26. Токарь –универсал.*

согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно - правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29. 05. 2007 №03 - 1180).

При освоении группы профессий технического профиля физика изучается в объеме 270 , в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов; самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

### **Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:**

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально - этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности

собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.**

Программа, реализуемая при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, и содержит профильную составляющую в разделах «Механика», «Электродинамика». В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение физики при овладении обучающимися профессией.

В тематическом плане предусмотрено выполнение лабораторных работ, практических работ, контрольных работ, а также внеаудиторные самостоятельные работы учащихся.

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	64
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	67

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины . ФИЗИКА является частью основной профессиональной образовательной программы профессии

*15.01.26. Токарь – универсал.*

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:

Дисциплин. ФИЗИКА входит в общеобразовательный цикл и является профильной учебной дисциплиной.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины **ФИЗИКА** обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

#### **знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ФИЗИКА:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

**2.5. Объем учебной дисциплины и виды учебной 15.01.26. Токарь – универсал.**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>270</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>180</i>
в том числе:	
контрольные работы	-
лабораторные работы, практические занятия	<i>25</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>90</i>
в том числе:	
- решение задач;	<i>22</i>
- подготовка рефератов;	<i>14</i>
- подготовка докладов;	<i>8</i>
- создание тематических презентаций;	<i>5</i>
- ответы на контрольные вопросы;	<i>21</i>
- составление конспектов;	<i>12</i>
- составление таблиц.	<i>4</i>
<p><b>При изучении дисциплины ФИЗИКА проводятся следующие формы контроля знаний и умений студентов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>текущий;</b></li> <li>- <b>промежуточный;</b></li> <li>- <b>итоговый.</b></li> </ul> <p><b>Текущий контроль проводится методами: устный, письменный, тестовый с выставлением поурочного балла (оценка деятельности студента на всех этапах занятия с выведением общей оценки).</b></p>	

**2.6. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА . 15.01.26. Токарь – универсал. 1 курс**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
------------------------------------	---	--------------------	-------------------------

	<b>самостоятельная работа обучающихся.</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория,</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - отличать гипотезы от научных теорий; - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.</p>			
	<b>1</b>	Физика-наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.	2	2
	<b>2</b>	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
Реферат: «Развитие представлений о физической картине мира»				
<b>Раздел 1</b>	<b>Механика</b>		<b>37</b>	
<b>Глава 1.1 Кинематика</b>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b> -смысл физических величин: скорость, ускорение; - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> -делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты;</p>			



	<p>-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;</p> <p>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>-применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>-определять характер физического процесса по графику, формуле;</p> <p>-измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств.</p>		2														
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="537 1111 600 1238">1</td> <td data-bbox="600 1111 1233 1238">Относительность механического движения. Системы отсчета. Траектория, путь и перемещение</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1238 600 1328">2</td> <td data-bbox="600 1238 1233 1328">Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графики.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1328 600 1373">3</td> <td data-bbox="600 1328 1233 1373">Средняя скорость.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1373 600 1503">4</td> <td data-bbox="600 1373 1233 1503">Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Графики.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1503 600 1547">5</td> <td data-bbox="600 1503 1233 1547">Свободное падение тел.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1547 600 1592">6</td> <td data-bbox="600 1547 1233 1592">Криволинейное движение.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 1592 600 1637">7</td> <td data-bbox="600 1592 1233 1637">Вращательное движение.</td> </tr> </table>	1	Относительность механического движения. Системы отсчета. Траектория, путь и перемещение	2	Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графики.	3	Средняя скорость.	4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Графики.	5	Свободное падение тел.	6	Криволинейное движение.	7	Вращательное движение.	12	
1	Относительность механического движения. Системы отсчета. Траектория, путь и перемещение																
2	Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графики.																
3	Средняя скорость.																
4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Графики.																
5	Свободное падение тел.																
6	Криволинейное движение.																
7	Вращательное движение.																
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление конспектов.          Ответы на контрольные вопросы.          Решение задач.</p>	6															
<p><b>Глава 1.2 Динамика</b></p>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b></p> <p>-смысл понятия взаимодействие;</p> <p>-смысл физических величин: масса, сила;</p> <p>-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения;</p>																

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;

-делать выводы на основе экспериментальных данных;

-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

-применять полученные знания для решения физических задач;

-определять характер физического процесса по графику, формуле;

-измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств

**Содержание учебного материала**

1	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.
2	Первый закон Ньютона. Инерция и инертность.
3	Второй и третий законы Ньютона.

10

	4	Закон Всемирного тяготения. Вес и невесомость. Движение под действием сил всемирного тяготения.		
	5	Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Доклад «Развитие космонавтики». Решение задач по динамике			
<b>Глава 1.3 Статика</b>	<b><u>Знать/понимать:</u></b> -смысл физических законов классической механики;			2
	<b><u>Уметь:</u></b> -приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;			
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Равновесие тел. Условия равновесия тел.		
	Практическое занятие № 9 Решение задач по теме «Статика»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Составление конспекта «Виды равновесия тел, имеющих точку опоры, точку вращения. Равновесие тел. Имеющих поверхность опоры». Практическая задача: Определение центра тяжести плоских фигур.			
<b>Глава 1.4 Законы сохранения механике</b>	в	<b><u>Знать/понимать:</u></b> -смысл физических величин: импульс, работа, механическая энергия; -смысл физических законов сохранения энергии, импульса; - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.		2
		<b><u>Уметь:</u></b> -делать выводы на основе экспериментальных данных; - являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и		

	<p>научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;          приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;          -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;          -применять полученные знания для решения физических задач;          -измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;          -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств.</p>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	5
	<p>1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение</p>	
	<p>2 Механическая работа. Мощность</p>	
	<p>3 Энергия. Закон сохранения энергии</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4
<p><b>Глава 1.5          Механические колебания и волны</b></p>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b>          -смысл понятия волна;          -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>          -приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные</p>	

	<p>явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;</p> <p>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>-применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>-определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств.</p>		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Механические колебания. Амплитуда, период. Частота колебаний. Маятники.	6
	2	Вынужденные колебания. Резонанс.	
	3	Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.	
	4	Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4
	Решение задач на формулы периода математического маятника, груза на пружине, на определение скорости и длины волны Презентация «Ультразвуковая дефектоскопия металлов» Доклад «Эхолокация».		
<b>Раздел 2</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>32</b>
<b>Глава 2.1 Основа МКТ</b>	<b><u>Знать/понимать:</u></b> - смысл понятий: вещество;		

смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества;  
 -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

- описывать и объяснять физические свойства газов;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

**Содержание учебного материала**

1	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.
2	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул.
3	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений
4	Идеальный газ. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Основное уравнение МКТ газов.
5	Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии молекул.

16

	6	Уравнение состояния газа.	
	7	Изопрцессы. Газовые законы	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4
	Ответы на контрольные вопросы. Решение задач.		
<b>Глава 2.2 Свойства жидкостей и твердых тел</b>	<b><u>Знать/понимать:</u></b> -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <b><u>Уметь:</u></b> описывать и объяснять физические свойства жидкостей и твердых тел; -делать выводы на основе экспериментальных данных; -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; -применять полученные знания для решения физических задач; -измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; -измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.	8
	2	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха	
	3	Модель строения твердых тел. Кристаллы. Виды деформаций твердых тел.	
	4	Абсолютная и относительная деформация. Механическое напряжение. Закон Гука.	
	5	Механические свойства твердых тел.	
	6	Изменения агрегатных состояний вещества.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6

	<p>Реферат «Прочность металлических конструкций»  Презентация «Влияние дефектов на износ металлоконструкций судна»  Ответы на контрольные вопросы.</p>		
<p><b>Глава 2.3</b>  <b>Термодинамика</b></p>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b>  -смысл физических величин: количество теплоты;  -смысл физических термодинамики;  -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.  <b><u>Уметь:</u></b>  -приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;  -приводить примеры практического использования законов термодинамики;  -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;  -применять полученные знания для решения физических задач;  -определять характер физического процесса по графику;  -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1   Внутренняя энергия</p>	<p>8</p>	<p>2</p>



	2	I закон термодинамики.		
	3	Применение I закона термодинамики к изопротессам. Адиабатный процесс		
		Необратимость тепловых процессов и 2 закон термодинамики.		
	5	Тепловые двигатели, холодильники и кондиционеры.		
	6	КПД тепловых двигателей. Охрана окружающей среды.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Реферат «Тепловые двигатели». Ответы на контрольные вопросы.			
<b>Раздел 3</b>	<b>Электродинамика</b>		<b>10</b>	
<i>Глава 3.1 Электрическое поле</i>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических величины элементарный электрический заряд;</li> <li>-смысл понятия электрическое поле;</li> <li>- смысл физического закона сохранения электрического заряда ;</li> <li>-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> <li>-применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов;</li> </ul>		6	2

<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		
2	Закон Кулона. Электрическое поле		
3	Напряженность электрического поля		
4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
5	Потенциал и разность потенциалов		
6	Емкость. Энергия электрического поля		
<b>Практические занятия</b>		4	
Практическое занятие № 23 Решение задач по теме «Закон Кулона»			
Практическое занятие № 24 . Решение задач по теме : Напряженность электрического поля.			
Практическое занятие № 25 Решение задач по теме «Связь между напряженностью и разностью потенциалов».			
Практическое занятие №26 Решение задач по теме «Емкость. Энергия конденсатора».			
<b>Самостоятельная работа</b>		6	
Ответы на контрольные вопросы. Решение задач : Принцип суперпозиции полей. Напряженность электрического поля. Емкость при параллельном и последовательном соединении конденсаторов.			

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
------------------------------------	---	--------------------	-------------------------

	самостоятельная работа обучающихся.		
1	2	3	4
Раздел 1	Электродинамика (продолжение)	60	
Глава 1.1 Законы постоянного тока	<p><u>Знать/понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл физических законов постоянного тока;</li> <li>-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>-приводить примеры практического использования физических законов постоянного тока;</li> <li>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> <li>-применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>-определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>-измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> <li>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</li> </ul>	6	2

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов.			
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.		
2	Закон Ома для участка цепи.		
3	Последовательное и параллельное соединение проводников		
4	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для участка цепи и полной цепи.		
5	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоля-Ленца.		
6	Мощность электрического тока.		
<b>Практические занятия</b>		6	
Практическое занятие № 1 Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.			
Практическое занятие № 2 Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.			
Практическое занятие № 3 Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников			
<b>Самостоятельная работа</b>		6	
Решение задач по теме. Конспект «Правила обращения с электроприборами».			
<b>Глава 1.2 Электрический ток в разных средах</b>	<b><u>Знать/понимать:</u></b> - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <b><u>Уметь:</u></b>		

-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования законов электродинамики;

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

-определять характер физического процесса по графику;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов.

8

2

**Содержание учебного материала**

1	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.
2	Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы
3	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряд. Виды газовых разрядов. Плазма.
4	Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия.

	<p>5   Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Применение электролиза.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>		
	<p>Заполнить сводную таблицу «Электрический ток в различных средах»; Контрольные вопросы</p>	6	
<p><b>Глава 1.2 Магнитное поле</b></p>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b> -смысл понятия магнитное поле; -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <b><u>Уметь:</u></b> -отличать гипотезы от научных теорий; -приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; -приводить примеры практического использования законов электродинамики; -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; -применять полученные знания для решения физических задач; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для обеспечения безопасности жизнедеятельности в</p>	6	2

	процессе использования электроприборов.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.		
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Принцип действия электродвигателя.		
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
4	Магнитные свойства вещества.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическое занятие № 4 Решение задач по теме «Нахождение сил Ампера и Лоренца».		
	Практическое занятие № 5 Решение задач по теме «Нахождение сил Ампера и Лоренца».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Конспект «Электроизмерительные приборы». Таблица «Сравнительный анализ электрического и магнитного полей». Ответы на контрольные вопросы.		
<b>Глава 1.3 Электромагнитная индукция</b>	<b><u>Знать/понимать:</u></b> - смысл физического закона электромагнитной индукции; - вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <b><u>Уметь:</u></b> - описывать и объяснять явления электромагнитной индукции; - делать выводы на основе экспериментальных данных; - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и		

	<p>эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>-приводить примеры практического использования законов электродинамики;</p> <p>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>-применять полученные знания для решения физических задач;</p> <p>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования электроприборов.</p>	5	2
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		
2	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца		
3	Самоиндукция. Индуктивность.		
4	Энергия магнитного поля. Принцип действия электрогенератора.		
<b>Практические занятия</b>		4	
Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции».			
Практическое занятие № 7 Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность»			



	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Лабораторная работа № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Реферат « Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов».  Решение задач		
<b>Глава 1.4          Электромагнитные колебания и волны</b>	<u><b>Знать/понимать:</b></u> - смысл понятий: электромагнитное поле; -вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <u><b>Уметь:</b></u> -описывать и объяснять распространение электромагнитных волн; -приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; -приводить примеры практического использования физических законов электродинамики; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций; -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	7	2

-применять полученные знания для решения физических задач;  
 -определять характер физического процесса по графику, формуле;  
 -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

**Содержание учебного материала**

1	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Гармонические колебания. Их характеристики
2	Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Формула Томсона.
3	Вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний на транзисторе.
4	Переменный ток. Действующие значения переменного тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.
5	Генератор переменного тока.
6	Трансформатор. Передача и потребление электроэнергии. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

	7	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическая работа №9 «Решение задач по теме: Свободные электромагнитные колебания».			
	Практическая работа №10 Решение задач по теме: «Конденсатор и катушка в цепи переменного тока».			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	
	Конспект «Инструкция по ТБ в обращении с электрическим током».			
	Конспект «Развитие средств связи»,			
	Презентация «Физические основы радиосвязи»			
<b>Глава 1.5 Волновая оптика</b>		<p><b><u>Знать/понимать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятия электромагнитная волна;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять волновые свойства света;</li> <li>- делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> </ul>	6	

-приводить примеры практического использования физических законов электродинамики;  
 -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;  
 -применять полученные знания для решения физических задач;  
 -определять характер физического процесса по графику;  
 -измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

**Содержание учебного материала**

1	Электромагнитная теория света. Скорость света.
2	Законы отражения и преломления. Полное отражение света..
3	Линзы. Формула тонкой линзы
4	Дисперсия света.
5	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.
6	Шкала электромагнитных излучений. Оптические приборы.

**Практические занятия** 3

**Лабораторные работы** 2  
 Лабораторная работа 11 «Изучение интерференции и дифракции света».

**Самостоятельная работа обучающихся** 4  
 Ответы на контрольные вопросы.  
 Заполнить таблицу: «Шкала электромагнитных излучений»;  
 Доклад «Скорость света».  
 Доклад «Волновые свойства света»

Раздел 2	Строение атома и квантовая физика	38	
Глава 2.1 Квантовая физика	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятия фотон;</li> <li>- смысл физических законов фотоэффекта;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять фотоэффект;</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>-- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> <li>- применять полученные знания для решения физических задач.</li> </ul>	10	2
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект.		
2	Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		
3	Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.		
4	Давление света. Химическое действие света.		
<b>Практические занятия</b>		2	
Практическое занятие № 12 Решение задач по теме «Фотоэффект».			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Ответы на контрольные вопросы. Конспект «Химическое действие света». Доклад «Применение фотоэлемента».</p>	4	
<p><b>Глава 2.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра.</b></p>	<p><b><u>Знать/понимать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</li> <li>-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-описывать и объяснять излучение и поглощение света атомом;</li> <li>-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>-приводить примеры практического использования физических знаний: квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</li> <li>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> <li>-применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для оценки влияния на организм человека и другие организмы</li> </ul>	18	2

загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.			
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	Строение атома: планетарная модель и модель Бора.		
2	Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.		
3	Принцип действия и использование лазера.		
4	Строение атомного ядра. Изотопы		
5	Энергия связи атомного ядра.		
6	Энергетический выход ядерных реакций.		
7	Радиоактивные излучения и их свойства.		
8	Биологическое действие радиоактивного излучения.		
9	Ядерные реакции. Ядерная энергетика.		
10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.		
11	Ядерный реактор.		
<b>Практические занятия</b>		<i>1</i>	
Практическое занятие № 13 Решение задач по теме «Строение атома».			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>8</i>	
Конспект «Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц». Доклад «Дозы радиоактивного излучения». Доклад «Применение радиоактивных изотопов для исследования металлов». Решение задач по теме.			
<b>Обобщающее занятие</b>	1 Современная научная картина мира и её этапы. Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости	<i>4</i>	<i>1</i>

<b>Итого:</b>	аудиторная	<b>180</b>
	самостоятельная	<b>90</b>

## 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины ФИЗИКА требует наличия учебного кабинета физики.

#### Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству студентов.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Учебно-методические комплексы по разделам и темам дисциплины *ФИЗИКА*.
4. Контрольно-измерительные материалы:
  - a. тестовые задания по темам курса;
  - b. обязательные контрольные работы, предусмотренные учебным планом.
5. Письменные проверочные работы по темам дисциплины.
6. Стенды.
7. Плакаты.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Видеофильмы по тематике дисциплины.
2. Мультимедийные средства обучения (CD-диски).
3. Приборы и оборудование – согласно таблице оснащения кабинета физики.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля; учебник для СПО,-М.; Академия,2019: учебник. – М., 2003.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ



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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b>	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Подготовка сообщений.
отличать гипотезы от научных теорий	Взаимоконтроль.
делать выводы на основе экспериментальных данных	Отчет по лабораторным работам. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Подготовка сообщений.
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров	Подготовка докладов, рефератов. Поиск информации в Интернете.

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
применять полученные знания для решения физических задач	Письменный контроль. Выполнение разноуровневых заданий.
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Отчет по лабораторным работам.
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Отчет по лабораторным работам. Наблюдение и оценка выполнения практических действий.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, транспортных средств, средств радио- и телекоммуникационной связи	Практикоориентированные задания.
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
рационального природопользования и защиты окружающей среды	
<b>знания:</b>	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Выполнение разноуровневых заданий.
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Тестирование. Выполнение разноуровневых заданий. Защита лабораторных работ.

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

Подготовка докладов, рефератов.  
Поиск информации в Интернете.