

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 23.04.2023 11:07:59  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени  
Н.И.Вавилова»**



**Утверждаю**  
Директор филиала

Кучеренко И.А.

30 июня 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>Физика</b>
Специальность	<b>23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта</b>
Квалификация выпускника	<b>Техник</b>
Нормативный срок обучения:	<b>3 года 10 месяцев</b>
Форма обучения:	<b>Очная</b>

Маркс, 2020г.

Программа учебной дисциплины «Физика» по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 29.06.2017 №613) и с учетом примерной программы, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» протокол №2 от 21 июля 2015г

Организация-разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Семенова Л.Г – к.п.н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин протокол № 11 от « 26 » июня 2020 года.

Рекомендована Методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта протокол № 5 от «30» июня 2020г.

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 3 от «30» июня 2020 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

## **1.2 Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина «Физика» относится к общеобразовательному учебному циклу и является дисциплиной по выбору.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **• Личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

### **• Метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми

- возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 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.

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» учащийся должны:

**уметь:**

- У1 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;
- У2 отличать гипотезы от научных теорий;
- У3 делать выводы на основе экспериментальных данных;
- У4 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
- У5 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;

- У6 воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- У7 применять полученные знания для решения физических задач;
- У8 определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- У9 измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
- У10 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- У11 для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- У12 оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- У 13 рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**знать:**

- З1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- З2 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;
- З3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта
- З4 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа; самостоятельной работы обучающегося 44 часа, консультация- 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
практические работы	<b>28</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
Подготовка индивидуальных проектов	<b>40</b>
Составление опорных конспектов	<b>1</b>
Написание докладов, рефератов, творческих работ	<b>1</b>
Решение тестовых заданий	<b>1</b>
Подготовка к практическим работам	
Оформление отчетов к практическим работам и подготовка к их защите	<b>1</b>
Консультация	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет в 1 семестре, экзамена во 2 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	1. Физика – наука о природе. Основные методы изучения физики, наблюдения и опыты, их различие. Примеры наблюдений и опытов. Физические измерения. Погрешности прямых измерений. Абсолютная и относительная погрешности. Инструктаж по технике безопасности. Округление результатов и точность представления результата. Правила оформления результатов физических измерений.	
	<b>2</b>	2.Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение	
	<b>3</b>	3. Свободное падение.	
	<b>4</b>	4.Криволинейное движение. Движение по окружности	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>5</b>	1Изучение законов прямолинейного неравномерного движения	
	<b>6</b>	2Изучение движения тела брошенного горизонтально	
	<b>7</b>	3Изучение законов криволинейного движения	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов, докладов, творческих работ на тему :«Небесные тела» Составление опорного конспекта: Физические величины и погрешности измерения Решение тестовых заданий	<b>1</b>
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>9</b>	2. Закон всемирного тяготения. Второй закон Ньютона.		
<b>10</b>	3.Силы тяжести. Вес. Третий закон Ньютона. Силы в механике		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
<b>11</b>	Проверка выполнения второго закона Ньютона		
<b>12</b>	Сравнение силы упругости с изменением кинетической энергии тела		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		



		Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом. Написание докладов, рефератов, творческих работ на тему «Искусственные спутники Земли» Решение тестовых заданий	<b>1</b>	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>13</b>	1. Закон сохранения импульса. Импульс тела.		
	<b>14</b>	2. Работа силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии		
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>15</b>	Изучение закона сохранения механической энергии		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом Составление опорных конспектов по теме: «Законы сохранения» Решение тестовых заданий.	<b>1</b>		
<b>Тема 1.4 Основы специальной теории относительности</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>16</b>	1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом.	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно - кинетической теории</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>17</b>	1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ		
	<b>18</b>	2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы		
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>19</b>	Определение относительной влажности воздуха		
	<b>20</b>	Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта		
<b>Тема 2.2.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

<b>Основы термодинамики</b>	<b>21</b>	1. Внутренняя энергия . Первый закон термодинамики.		<b>2</b>
	<b>22</b>	2. Первое начало термодинамики.. Тепловые двигатели .		
<b>Тема 2.3 Свойства паров и жидкостей</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>23</b>	Свойство паров. Свойство жидкостей. Свойство твердых тел		
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
<b>24</b>	Измерение поверхностного натяжения жидкости.			
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>25</b>	1. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал		
	<b>26</b>	3. Электрическая емкость .Энергия заряженного конденсатора и электростатического поля.		
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>27</b>	1. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи		
	<b>28</b>	2. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры		
		<b>Практические занятия</b>		
	<b>29</b>	Определение удельного сопротивление проводника		
	<b>30</b>	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии		
<b>31</b>	Определение мощности тока при последовательном и параллельном соединении			
<b>32</b>	Определение КПД электрического чайника			
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>33</b>	. Электрический ток в металлах. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике .Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		
<b>Тема 3.4. Магнитное поле и электромагнитная</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>34</b>	1. Магнитная индукция. Напряженность магнитного поля..		

индукция	35	2.Законы электромагнетизма.		
	36	3.Электромагнитная индукция. Самоиндукция Энергия магнитного поля		
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>			<b>8</b>	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	37	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	2
		Гармонические колебания и их характеристики. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении		
	38	Упругие волны Интерференция волн. Понятие о дифракции волн		
	40	<b>Практические занятия</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	41	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
		Свободные электромагнитные колебания. .Переменный электрический ток. Электромагнитные волны Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи .Применение электромагнитных свойств		
<b>Раздел 5 Оптика</b>			<b>4</b>	
5.1 Природа света.	42	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Законы освещенности Законы отражения и преломления света		
5.2 Волновые свойства света	43	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
		Интерференция света. Дифракция света Поляризация света. Дисперсия света		
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>			<b>8</b>	
Тема 6.1. Квантовая оптика	44	1. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела	4	2
		2.Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		
		3.. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе		
Тема 6.2. Физика атома	45	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2
		Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы		
Тема 6.3 Физика атомного ядра	46	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
		1.Естественная радиоактивность. Состав ядра атома. Энергия связи. Превращение ядер		
<b>Раздел 7. Индивидуальные проекты</b>			<b>40</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

	<p>Работа над индивидуальными проектами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Александр Григорьевич Столетов — русский физик.</li> <li>• Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.</li> <li>• Альтернативная энергетика.</li> <li>• Акустические свойства полупроводников.</li> <li>• Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.</li> <li>• Асинхронный двигатель.</li> <li>• Астероиды.</li> <li>• Астрономия наших дней.</li> <li>• Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.</li> <li>• Бесконтактные методы контроля температуры.</li> <li>• Биполярные транзисторы.</li> <li>• Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.</li> <li>• Величайшие открытия физики.</li> <li>• Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.</li> <li>• Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.</li> <li>• Вселенная и темная материя.</li> <li>• Галилео Галилей — основатель точного естествознания.</li> <li>• Голография и ее применение.</li> <li>• Движение тела переменной массы.</li> <li>• Дифракция в нашей жизни.</li> <li>• Жидкие кристаллы.</li> <li>• Законы Кирхгофа для электрической цепи.</li> <li>• Законы сохранения в механике.</li> <li>• Значение открытий Галилея.</li> <li>• Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.</li> <li>• Исаак Ньютон — создатель классической физики.</li> <li>• Использование электроэнергии в транспорте.</li> <li>• Классификация и характеристики элементарных частиц.</li> <li>• Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.</li> <li>• Конструкция и виды лазеров.</li> <li>• Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).</li> <li>• Лазерные технологии и их использование.</li> <li>• Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.</li> <li>• Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).</li> <li>• Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.</li> <li>• Макс Планк.</li> <li>• Метод меченых атомов.</li> <li>• Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.</li> <li>• Методы определения плотности.</li> <li>• Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.</li> </ul>	<b>40</b>	
--	--	-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модели атома. Опыт Резерфорда.</li> <li>• Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.</li> <li>• Молния — газовый разряд в природных условиях.</li> <li>• Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.</li> <li>• Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</li> <li>• Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.</li> <li>• Нильс Бор — один из создателей современной физики.</li> <li>• Нуклеосинтез во Вселенной.</li> <li>• Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.</li> <li>• Оптические явления в природе.</li> <li>• Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.</li> <li>• Переменный электрический ток и его применение.</li> <li>• Плазма — четвертое состояние вещества.</li> <li>• Планеты Солнечной системы.</li> <li>• Полупроводниковые датчики температуры.</li> <li>• Применение жидких кристаллов в промышленности.</li> <li>• Применение ядерных реакторов.</li> <li>• Природа ферромагнетизма.</li> <li>• Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.</li> <li>• Производство, передача и использование электроэнергии.</li> <li>• Происхождение Солнечной системы.</li> <li>• Пьезоэлектрический эффект его применение.</li> <li>• Развитие средств связи и радио.</li> <li>• Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.</li> <li>• Реликтовое излучение.</li> <li>• Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.</li> <li>• Рождение и эволюция звезд.</li> <li>• Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.</li> <li>• Свет — электромагнитная волна.</li> <li>• Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетнокосмической техники.</li> <li>• Силы трения.</li> <li>• Современная спутниковая связь.</li> <li>• Современная физическая картина мира.</li> <li>• Современные средства связи.</li> <li>• Солнце — источник жизни на Земле.</li> <li>• Трансформаторы.</li> <li>• Ультразвук (получение, свойства, применение).</li> <li>• Управляемый термоядерный синтез.</li> <li>• Ускорители заряженных частиц.</li> <li>• Физика и музыка.</li> <li>• Физические свойства атмосферы.</li> <li>• Фотоэлементы.</li> </ul>		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.</li> <li>• Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.</li> <li>• Черные дыры.</li> <li>• Шкала электромагнитных волн.</li> <li>• Экологические проблемы и возможные пути их решения.</li> <li>• Электронная проводимость металлов.</li> <li>• Сверхпроводимость.</li> <li>• Эмилий Христианович Ленц — русский физик.</li> </ul>		
		<b>консультация</b>	<b>2</b>
		<b>Всего:</b>	<b>138</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета «Физики».

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска ученическая обычная, настенная; учебные плакаты, термометр, радиокубики, индикатор низкой частоты, радиотехнический набор, осциллограф, вольтметр, машина постоянного тока, установка ультразвуковая, реостат КТО5, прибор для изучения деформации, спектроскоп, магазин сопротивлений, амперметры, штативы, выпрямитель, преобразователь, электронная лампа, приставка генераторная, конденсаторы, батарея конденсаторов, генератор низкой частоты, усилитель низкой частоты.

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

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

Основные источники:

1.Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153>

2.Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150311>

3.Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>

4.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

6.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

7 Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.–М.,2017

Дополнительные источники:

Касаткина И.А. Практикум по физике – М., 2016г Гриф МинОбрНауки

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», – М., 2016. Гриф МинОбрНауки

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки

#### INTERNET-РЕСУРСЫ.

1. Министерство образования Российской Федерации [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://www.edu.ru>

3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «физика»)

4. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Физика").



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения письменных и устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения</b>	
<b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> 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;	опрос, проверка индивидуальных заданий, дифференцированный зачет, экзамен
<b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;	письменный и устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен
<b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;	письменный опрос, дифференцированный зачет, экзамен
<b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;	защита практической работы, дифференцированный зачет, экзамен
<b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	проверка индивидуальных заданий, дифференцированный зачет, экзамен
<b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	тестовый контроль, дифференцированный зачет, экзамен
<b>применять полученные знания для решения физических задач;</b>	физический диктант, дифференцированный зачет, экзамен
<b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	проверка индивидуальных заданий, дифференцированный зачет, экзамен
<b>измерять ряд</b> физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;	защита практической работы, дифференцированный зачет, экзамен
<b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>	Опрос, дифференцированный зачет, экзамен
для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;	Защита рефератов, дифференцированный зачет, экзамен
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	Защита проектов, дифференцированный зачет, экзамен

рационального природопользования и защиты окружающей среды.	Защита проектов, дифференцированный зачет, экзамен
<b>Усвоенные знания:</b>	
<b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	проверка индивидуальных заданий, дифференцированный зачет, экзамен
<b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	защита практической работы, дифференцированный зачет, экзамен
<b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	письменный и устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен
<b>вклад российских и зарубежных ученых</b> , оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	Защита проектов и творческих работ, дифференцированный зачет, экзамен