

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 28.04.2023 13:33:00  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**Марковский филиал**

Утверждаю

Директор филиала

И.А. Кучеренко

«31» марта 2022 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>Физика</b>
Специальность	<b>21.02.05 Земельно-имущественные отношения</b>
Квалификация выпускника	<b>Специалист по земельно-имущественным отношениям</b>
Нормативный срок обучения:	<b>2 года 10 месяцев</b>
Форма обучения:	<b>Очная</b>

Маркс 2022 г

Программа учебной дисциплины «Физика» по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия 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 № 8 от « 30 » марта 2022 года.

Рекомендована Методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения протокол № 5 от « 31 » марта 2022г.

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 3 от « 31 » марта 2022 года.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 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 в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геодезия, горное дело, нефтяное дело и геодезия.

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

Дисциплина «Физика» является учебной 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 повышению 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 оценки осуществляется проверка следующих объектов:

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

- 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:

31 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

32 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;

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

34 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 семестре</b>	<b>2</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Механика</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 1.1. Кинематика</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.	8	2
	2. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение		
	3. Свободное падение.		
	4. Криволинейное движение. Движение по окружности		
	<b>Практические занятия</b>		
5	1 Изучение законов прямолинейного неравномерного движения	6	
6	2 Изучение движения тела брошенного горизонтально		
7	3 Изучение 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	1	
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	2. Закон всемирного тяготения. Второй закон Ньютона.		
	3. Силы тяжести. Вес. Третий закон Ньютона. Силы в механике		
	<b>Практические занятия</b>		
11	Проверка выполнения второго закона Ньютона	4	
12	Сравнение сил 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>15</b>	Изучение закона сохранения механической энергии	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4 Основы специальной теории относительности</b>		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
		Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом Составление опорных конспектов по теме: «Законы сохранения» Решение тестовых заданий.		
	<b>16</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя	<b>2</b>	<b>2</b>
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
		Работа с учебной и дополнительной литературой и интернетом.		
<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>19</b>	Определение относительной влажности воздуха		
<b>20</b>	Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта	<b>4</b>		
<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>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>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	<b>26</b>	3. Электрическая емкость .Энергия заряженного конденсатора и электростатического поля.			
		<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>8</b>		
	<b>29</b>	Определение удельного сопротивления проводника			
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<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>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>		
Тема 4.1. Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>			8	
	37	Гармонические колебания и их характеристики. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении		4	2
	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> Свободные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Электромагнитные волны Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных свойств		2	2
			<b>Раздел 5 Оптика</b>		
5.1 Природа света.	42	<b>Содержание учебного материала</b> Законы освещенности Законы отражения и преломления света		2	2
	43	<b>Содержание учебного материала</b> Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света		2	2
			<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>		
Тема 6.1. Квантовая оптика	1. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела			4	2
	44	2.Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. 3.. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе			
	45	<b>Содержание учебного материала:</b> 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 неопределённости Гейзенберга. Квантовые генераторы		2	2
Тема 6.3 Физика атомного ядра	46	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Естественная радиоактивность. Состав ядра атома. Энергия связи. Превращение ядер		2	
			<b>Раздел 7. Индивидуальные проекты 40</b>		
			<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

Работа над индивидуальными проектами

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биоплярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- География и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.

- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.

	<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>• Суперпроводимость.</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: наглядные пособия, дидактический и раздаточный материал, демонстрационный эксперимент.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютер, интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: комплекты приборов по молекулярной физике, термодинамике, механике, электричеству и магнетизму, оптике и квантовой физике.

#### **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>

Дополнительные источники:

- 1.Касаткина И.А. Практикум по физике – М., 2016г Гриф МинОбрНауки
- 2.Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2016. Гриф МинОбрНауки
- 3.Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», – М., 2016. Гриф МинОбрНауки
- 4.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://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Физика»)
4. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Физика»)
5. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит **электронный** учебник по курсу «физика»)
6. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит **электронный справочник по направлению "Физика"**).
7. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит **электронный** учебник по курсу «Физика»)
8. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru> ;
- 9.
10. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
11. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
13. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/> ;



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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
<b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;	письменный и устный опрос
<b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;	письменный опрос
<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
<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
<b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	тестовый контроль
<b>применять полученные знания для решения физических задач;</b>	физический диктант
<b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	проверка индивидуальных заданий
<b>измерять ряд</b> физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;	защита практической работы
<b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>	опрос
для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;	Защита рефератов
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	Защита проектов
рационального природопользования и защиты окружающей среды.	Защита проектов
<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

<p><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;</p>	<p>защита практической работы</p>
<p><b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p>	<p>письменный и устный опрос</p>
<p><b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p>Защита проектов и творческих работ</p>