

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОД.11 Физика»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.11Физика разработана с учетом рекомендаций среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования от 01.03.2023 № 05-592.

Организация разработчик: ГАПОУ «Суражский промышленно-аграрный техникум»

Разработчик: Торопо Е.А., высшая квалификационная категория;

Оглавление

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование по учебной дисциплине

Приложение 2. Контрольно-измерительные материалы по учебной дисциплине

1.Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений 5 в рамках решения природы, действия формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к

физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельностью;

- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием. Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих

специалистов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- 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;

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

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: 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, научнопопулярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с \pm учетом их погрешностей.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– осознание своего места в информационном обществе;	– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;	– сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики и развитии естественных наук
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;	– использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-	-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная

		исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	модель атомного ядра при решении физических задач. - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием	– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ

	<p>современных электронных образовательных ресурсов;</p>	<p>процессов</p>	<p>измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений</p>
--	--	------------------	--

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;</p>	<p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;</p>	<p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в</p>
---	--	--	---

			решение рассматриваемой проблемы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;	– умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов:
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		– использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет	
ОК 07. Содействовать			- сформировать умения применять

<p>сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>			<p>полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической</p>	<p>– готовность к продолжению образования и повышению</p>		

<p>культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций</p>		
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках</p>	<p>– умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту</p>		

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем общеобразовательной нагрузки	160
Всего учебных занятий:	144
в том числе:	
лекции, уроки	106
лабораторные и практические занятия	20
консультации во взаимодействии с преподавателем	12
индивидуальный проект	16
Аттестация в форме экзамена	6

2.2. Темы индивидуальных проектов

- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Атомная батарейка и радиоактивные подстветки
- Физические принципы функционирования информационных и телекоммуникационных систем
- Астрономия наших дней. Астероиды.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Величайшие открытия физики.
- Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Голография и ее применение.
- Беспроводная передача электричества
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.

- Значение открытий Галилея.
- Альберт Эйнштейн и цифровая техника (фотоаппараты и т.д).
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Возможности современных лазеров.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Микроволновое излучение. Польза и вред.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- 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.
- 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.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Реликтовое излучение.
- Сенсорные экраны и физические процессы
- Рождение и эволюция звезд.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.

- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Управляемый термоядерный синтез. • Ускорители заряженных частиц.
- Физика в современных технологиях
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Элементы формируемых компетенций
Основное содержание			
Раздел 1. Основы кинематики		15	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Предмет физики. Физические явления. Пространство и время.</p> <p>Система отсчета</p> <p>Механическое движение. Материальная точка.</p> <p>Основная задача механики.</p> <p>Траектория, путь и перемещение.</p> <p>Скорость.</p> <p>Ускорение.</p> <p>Равноускоренное прямолинейное движение.</p> <p>Равномерное движение по окружности.</p> <p>Принцип относительности. Преобразования Галлилея.</p> <p>Контроль знаний по теме «Основы кинематики»</p>	12	ОК 1-ОК 5, ОК 9
	<p>Практические занятия:</p> <p>«Решение задач по теме «Основы кинематики»</p>	2	ОК 2,4,7,8
	<p>Лабораторные работы:</p>	1	ОК 1-5, ОК 8

	Измерение ускорения тела при равноускоренном движении		
Раздел 2. Основы динамики		15	
	Теоретическое обучение: Понятие о силе и массе. Законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона. Принципы взаимодействия и различные виды сил. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников. Перегрузки и невесомость. Контроль знаний по теме «Основы динамики»	10	ОК 1-9
	Практические занятия: Решение задач по теме «Законы Ньютона» Решение задач по теме «Сила тяжести». Решение задач по теме «Гравитационное взаимодействие»	4	ОК 2-7
	Лабораторные работы: Измерение коэффициента трения скольжения.	1	ОК 1,5,8
Раздел 3 Законы сохранения в механике		15	

	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Механическая работа и мощность.</p> <p>Кинетическая энергия.</p> <p>Потенциальная энергия.</p> <p>Теорема о потенциальной энергии.</p> <p>Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Импульс.</p> <p>Закон сохранения импульса.</p> <p>Столкновение тел.</p> <p>Реактивное движение.</p> <p>Контроль знаний по теме «Законы сохранения в механике»</p>	11	ОК 1-9
	<p>Практические занятия:</p> <p>Решение задач по теме «Механическая работа».</p> <p>Решение задач на тему «Импульс»</p> <p>Решение задач по теме «Импульс .Закон сохранения импульса»</p>	4	ОК 3,8
<i>Раздел 4. Механические колебания и волны</i>		12	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Свободные колебания</p> <p>Динамика свободных колебаний.</p> <p>Гармонические колебания.</p>	10	ОК 1-9

	<p>Превращение механической энергии при колебательном движении.</p> <p>Вынужденные колебания.</p> <p>Механические волны.</p> <p>Звуковые волны. Громкость и высота звука.</p> <p>Устойчивое равновесие.</p> <p>Контроль знаний по теме «Механические колебания и волны»</p>		
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Изучение движения конического маятника.</p> <p>Изучение ускорения свободного падения с помощью маятника.</p>	2	ОК 2,5,8
Раздел 5. Специальная теория относительности		2	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Классические представления о пространстве и времени.</p> <p>Постулаты Эйнштейна.</p>	2	
Раздел 6. Постоянное электромагнитное поле.		20	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Электрический заряд.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Сила Лоренца.</p> <p>Движение заряженной частицы в электрическом поле.</p> <p>Движение заряженной частицы в магнитном поле.</p>	20	ОК 1-9

	<p>Применение силы Лоренца.</p> <p>Электростатическое поле точечного заряда. Закон Кулона.</p> <p>Принцип суперпозиции для электрического поля.</p> <p>Основная теорема электростатики.</p> <p>Энергетические характеристики электростатического поля.</p> <p>Связь между напряженностью и напряжением.</p> <p>Магнитное поле равномерно движущегося заряда.</p> <p>Закон Ампера.</p> <p>Действие магнитного поля на рамку с током.</p> <p>Диэлектрики в электростатическом поле.</p> <p>Проводники в электростатическом поле.</p> <p>Электрическая емкость. Конденсаторы.</p> <p>Энергия электрического поля.</p> <p>Магнитное поле в веществе.</p> <p>Контроль знаний по теме «Постоянное электромагнитное поле»</p>		
<i>Раздел 7. Постоянный электрический ток.</i>		14	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Электронная теория металлов. Постоянный электрический ток.</p> <p>Закон Джоуля – Ленца.</p> <p>Сопротивление проводника.</p> <p>Стороннее поле. ЭДС.</p>	14	ОК 1-9

	<p>Закон Ома.</p> <p>Расчет электрических цепей.</p> <p>Мощность постоянного тока.</p> <p>Полупроводники. Полупроводниковые приборы.</p> <p>Термоэлектронная эмиссия и электровакуумные приборы.</p> <p>Электрический ток в газах. Плазма.</p> <p>Электрический ток в жидкостях. Электролиз.</p> <p>Контроль знаний по теме «Постоянный электрический ток»</p>		
<i>Раздел 8. Переменное электромагнитное поле.</i>		13	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Индукция электрического тока. Правило Ленца.</p> <p>Закон электромагнитной индукции.</p> <p>Самоиндукция.</p> <p>Переменный ток.</p> <p>Мощность в цепи переменного тока.</p> <p>Сопротивление в цепи переменного тока.</p> <p>Колебательный контур.</p> <p>Автоколебания.</p> <p>Передача электроэнергии на расстоянии. Трансформатор.</p> <p>Электромагнитные волны.</p> <p>Свойства электромагнитных волн.</p>	13	ОК 1-9

	<p>Принцип радиосвязи.</p> <p>Контроль знаний по теме «Переменное электромагнитное поле»</p>		
Раздел 9. Оптика		12	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Принцип Ферма. Поляризация света.</p> <p>Отражение света. Преломление света.</p> <p>Дисперсия света. Цвета тел.</p> <p>Интерференция света.</p> <p>Дифракция света.</p> <p>Геометрическая оптика. Линзы.</p> <p>Дефекты зрения. Очки.</p> <p>Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.</p> <p>Фотоны. Фотоэффект.</p> <p>Контроль знаний по теме «Оптика»</p>	10	ОК 1-9
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы.</p> <p>Определение показателя преломления стекла.</p>	2	ОК 2,6,8
Глава 10. Термодинамика		11	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>МКТ строения вещества.</p> <p>Общее начало термодинамики.</p>	10	ОК 1-9

	<p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплообмен. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Контроль знаний по теме «Термодинамика»</p>		
	<p>Лабораторные работы: Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.</p>	1	ОК 2,4,5
Глава 11. Газовые законы.		9	
	<p>Теоретическое обучение: Идеальный газ. Внутренняя энергия идеального газа. Закон Дальтона. Объединенный газовый закон. Изопроцессы в идеальном газе. Основное уравнение МКТ идеального газа. Атмосфера Земли. Влажность воздуха. Адиабатные процессы в атмосфере. Контроль знаний по теме «Газовые законы»</p>	7	ОК 1-9
	<p>Лабораторные работы: Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха. Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта.</p>	2	ОК 2,6,8,9

	<p>Консультации:</p> <p>Строение атомного ядра. Вынужденные излучения.</p> <p>Ядерные силы.</p> <p>Энергия связи. Дефект массы.</p> <p>Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.</p> <p>Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.</p> <p>Деление ядер урана. Цепная реакция деления.</p>	12	ОК 3,6,8
	<p>Экзамен.</p>	6	ОК 1-9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «ФИЗИКА».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 22 мест;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер – 1
- мультимедийная система
- интерактивная доска

Программные средства

- операционная система Windows 10
- MS Office
- Файловый менеджер
- Антивирусная программа
- Программа-архиватор
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы
- Звуковой редактор
- Простая система управления базами данных
- Программа-переводчик
- Система оптического распознавания текста
- Мультимедиа проигрыватель
- Браузер
- Программа интерактивного общения.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2022.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 10 кл. АО «Издательство «Просвещение», 2023
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 11 кл. АО «Издательство «Просвещение», 2023

Дополнительные источники:

- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2022.
- Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2022.
- Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2023.
- Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2022.
- Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие. – М., 2022.
- Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2022
- Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2023.
- Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2023.

Интернет-ресурсы :

- www.stroy-mart.ru/articles/158/780/197.html Москва
- www.plitkamarket.ru/info/Oblizovochnie_raboti Москва
- slovari.yandex.ru/.../article/00053/99200.htm
- janna.vlink.ru/obl_kamen.htm Волгоград
- www.rcst.ru/oblitsovochnie-raboti.html Москва

<p>обучающийся должен знать:</p> <p><u>Понятия</u> : тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.</p> <p><u>Законы и принципы:</u> основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клайперона, I и II закон термодинамики.</p> <p>должен уметь: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.</p>	<p>устный опрос, мини-тест, физический диктант.</p> <p>самостоятельные и контрольные работы</p> <p>создание проектов, сообщений и рефератов</p>
<p>Электродинамика</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p><u>Понятия:</u> электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, емкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник. Электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.</p> <p><u>Законы и принципы:</u> закон Кулона, закон</p>	<p>устный опрос, мини-тест, физический диктант</p> <p>самостоятельные и контрольные работы</p>

<p>сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.</p> <p>должен уметь:</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.</p>	<p>устный опрос, мини-тест, физический диктант</p>
<p>Электромагнитное поле в веществе</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Понятия: Сила тока, напряжение, сопротивление, мощность, ЭДС.</p> <p>Законы: Закон Ома</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. - Использовать трансформатор. - Измерять длину световой волны 	<p>Контроль за практической деятельностью</p>
<p>Квантовая физика</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать</p> <p><u>Понятия:</u> фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.</p> <p><u>Законы и принципы:</u> законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон</p>	<p>Текущий контроль в виде устных опросов, мини-тестов, физических диктантов</p> <p>Контроль в виде самостоятельных и</p>

<p>радиоактивного распада.</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u> решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции вычислять красную границу.</p>	<p>контрольных работ.</p>
---	---------------------------