

**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 на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) – приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального образовательного стандарта среднего и общего образования», Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**– Приказ Минобрнауки России от 5 февраля 2018 года № 69, 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

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 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

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-исследовательской	-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

		и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	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 современных электронных	– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные

	образовательных ресурсов;		<p>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>
ОК 04. Работать в коллективе и команде,	– умение выстраивать	– умение публично представлять	овладеть умениями работать в группе с

<p>эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;</p>	<p>результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;</p>	<p>выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы. 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 решение рассматриваемой проблемы.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять</p>	<p>– чувство гордости</p>	<p>– умение</p>	

<p>устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;</p>	<p>анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;</p>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов:</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>		<p>– 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</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>			<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических</p>

			<p>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 культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных</p>		

	компетенций		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту		
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники		

	информации;		
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере			

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем общеобразовательной нагрузки	108
Всего учебных занятий:	108
в том числе:	
лекции, уроки	82
лабораторные и практические занятия	20
консультации во взаимодействии с преподавателем	6
индивидуальный проект	-
Аттестация в форме (дифференцированного зачета, зачета, экзамена)	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Элементы формируемых компетенций
Основное содержание			
<i>Раздел 1. Основы кинематики</i>		14	
	<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>	10	ОК 1-ОК 5, ОК 9
	<p>Практические занятия:</p> <p>«Решение задач по теме «Основы кинематики»</p>	3	ОК 2,4,7,8

	Лабораторные работы: Измерение ускорения тела при равноускоренном движении	1	ОК 1-5, ОК 8
Раздел 2. Основы динамики		11	
	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»	6	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		11	

	<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>	7	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
Раздел 4. Механические колебания и волны		9	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Свободные колебания</p> <p>Динамика свободных колебаний.</p>	7	ОК 1-9

	<p>Гармонические колебания.</p> <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
<i>Раздел 5. Специальная теория относительности</i>		2	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Классические представления о пространстве и времени.</p> <p>Постулаты Эйнштейна.</p>	2	
<i>Раздел 6. Постоянное электромагнитное поле.</i>		12	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Электрический заряд.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Сила Лоренца.</p> <p>Движение заряженной частицы в электрическом поле.</p>	12	ОК 1-9

	<p>Движение заряженной частицы в магнитном поле.</p> <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>		
Раздел 7. Постоянный электрический ток.		7	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Электронная теория металлов. Постоянный электрический ток.</p> <p>Закон Джоуля – Ленца.</p> <p>Сопротивление проводника.</p>	7	ОК 1-9

	<p>Стороннее поле. ЭДС.</p> <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>		8	
	<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>	8	ОК 1-9

	<p>Свойства электромагнитных волн.</p> <p>Принцип радиосвязи.</p> <p>Контроль знаний по теме «Переменное электромагнитное поле»</p>		
Раздел 9. Оптика		10	
	<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>	8	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		7	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>МКТ строения вещества.</p>	6	ОК 1-9

	<p>Общее начало термодинамики.</p> <p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Теплообмен. Уравнение теплового баланса.</p> <p>Первый закон термодинамики.</p> <p>Контроль знаний по теме «Термодинамика»</p>		
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.</p>	1	ОК 2,4,5
Глава 11. Газовые законы.		6	
	<p>Теоретическое обучение:</p> <p>Идеальный газ. Внутренняя энергия идеального газа. Закон Дальтона. Объединенный газовый закон. Изопроцессы в идеальном газе. Основное уравнение МКТ идеального газа.</p> <p>Контроль знаний по теме «Газовые законы»</p>	4	ОК 1-9
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха.</p> <p>Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта.</p>	2	ОК 2,6,8.9
Глава 12. Атомная и ядерная физика		5	

	<p>Теоретическое обучение: Строение атомного ядра. Вынужденные излучения. Контроль знаний по теме «Атомная и ядерная физика»</p>	4	ОК 1-9
	<p>Лабораторные работы: Изучение треков заряженных частиц</p>	1	ОК 3,7,9
	<p>Консультации: Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.</p>	6	ОК 3,6,8
	<p>Всего:</p>	108	

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

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

Интернет-ресурсы :

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><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, электроемкость, диэлектрическая проницаемость, электроемкость, 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 сохранения заряда, принцип суперпозиции,</p>	<p>устный опрос, мини-тест, физический диктант</p> <p>самостоятельные и контрольные работы</p>

<p>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 радиоактивного распада.</p> <p><u>Учащиеся должны уметь:</u> решать задачи на применение формул, связывающих энергию</p>	<p>Текущий контроль в виде устных опросов, мини-тестов, физических диктантов</p> <p>Контроль в виде самостоятельных и контрольных работ.</p>

<p>и импульс фотона с частотой световой волны, фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции вычислять красную границу.</p>	
--	--