

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

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

Базовый уровень

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.11 Физика 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 общего образования», Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

(Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 N 863 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))", 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».

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 образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД.11 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.11 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 деятельности;
- 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, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, абсолютная температура, количество теплоты, 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;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, 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 теории, позволяет проверить истинность теоретических выводов.

1.2.1 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационной технологии 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 и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	– 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. -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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных	– 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 методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием

	ресурсов;		прямых измерений
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллектив и команде;	– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;	– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;	– 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. 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.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном и языке Российской Федерации 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		– 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 сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого			–сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>			<p>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.- сформировать умения применять 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 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 компетенций</p>		
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-</p>		

	коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту		
--	---	--	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем общеобразовательной нагрузки	180
Всего учебных занятий:	108
в том числе:	
лекции, уроки	142
лабораторные и практические занятия	20
консультации во взаимодействии с преподавателем	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОД.11 ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы Кинематики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Пространство и время. Система отсчета Механическое движение. Материальная точка. Основная задача механики. Траектория, путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение» Равномерное движение по окружности. Принцип относительности. Преобразования Галилея. Лабораторная работа: Измерение ускорения тела при равноускоренном движении Решение задач по теме «Основы кинематики» Контроль знаний по теме «Основы кинематика»</p>	12	ОК 01-07
Раздел 2. Основы динамики-	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о силе и массе. Законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона. Принципы взаимодействия и различные виды сил. Решение задач по теме «Законы Ньютона» Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести. Решение задач по теме «Сила тяжести» Движение искусственных спутников. Перегрузки и невесомость. Лабораторная работа: Измерение коэффициента трения скольжения. Решение задач по теме «Основы динамики»</p> <p>Контроль знаний по теме «Основы динамики.»</p>	13	ОК 01-07
Раздел 3	Содержание учебного материала	15	

<p>Законы сохранения в механике</p>	<p>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Решение задач по теме «Механическая работа и мощность» Импульс. Закон сохранения импульса. Столкновение тел Решение задач по теме «Столкновение тел» Реактивное движение. Решение задач по теме «Реактивное движение»</p>		
	<p>Контроль знаний по теме «Законы сохранения в механике»</p>		
<p>Раздел 4. Механические колебания и волны</p>	<p>Содержание учебного материала Динамика свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращение механической энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Механические волны. Звуковые волны. Громкость и высота звука. Устойчивое равновесие. Лабораторная работа: Изучение движения конического маятника. Лабораторная работа: Изучение ускорения свободного падения с помощью маятника.</p>	<p>10</p>	<p>ОК 1- ОК 7</p>
	<p>Контроль знаний по теме «Механические колебания и волны»</p>		
<p>Раздел 5. Специальная теория относительности</p>	<p>Содержание учебного материала Классические представления о пространстве и времени. Постулаты Эйнштейна.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 4, ОК 5- ОК 7</p>

<p>Раздел 6. Постоянное электромагнитное поле.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрический заряд. Электромагнитное поле. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в электрическом поле. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Применение силы Лоренца. Электростатическое поле точечного заряда. Закон Кулона. Принцип суперпозиции для электрического поля. Основная теорема электростатики. Энергетические характеристики электростатического поля. Связь между напряженностью и напряжением. Магнитное поле равномерно движущегося заряда. Закон Ампера. Действие магнитного поля на рамку с током. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Магнитное поле в веществе. Решение задач по теме «Магнитное поле»</p> <p>Контроль знаний по теме «Постоянное электромагнитное поле»</p>	<p>28</p>	<p>ОК 1- ОК 7</p>
<p>Раздел 6. Постоянный электрический ток.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электронная теория металлов. Закон Джоуля – Ленца. Сопротивление проводника. Стороннее поле. ЭДС. Закон Ома. Расчет электрических цепей. Решение задач по теме «Законы Ома» Мощность постоянного тока. Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Термоэлектронная эмиссия и электровакуумные приборы. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Решение задач по теме «Электрический ток в жидкостях»</p>	<p>15</p>	<p>ОК 1- ОК 7</p>

	Контроль знаний по теме «Постоянный электрический ток»		
Раздел 8. Переменное электромагнитное поле.	Содержание учебного материала	15	ОК 1- ОК 7
	Индукция электрического тока. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Переменный ток. Мощность в цепи переменного тока. Сопротивление в цепи переменного тока. Колебательный контур. Автоколебания. Передача электроэнергии на расстоянии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Решение задач по теме «Колебательный контур»		
	Контроль знаний по теме «Переменное электромагнитное поле»		
Раздел 9. Оптика	Содержание учебного материала	11	
	Принцип Ферма. Поляризация света. Отражение света. Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел. Интерференция света. Дифракция света. Геометрическая оптика. Линзы. Дефекты зрения. Очки. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение. Фотоны. Фотоэффект. Лабораторная работа: Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы. Лабораторная работа: Определение показателя преломления стекла.		
	Контроль знаний по теме «Оптика»		

Глава 10. Термодинамика	Содержание учебного материала	10	ОК 1- ОК 7
	МКТ строения вещества. Общее начало термодинамики. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплообмен. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Энтропия. Второй закон термодинамики. Температура. Третий закон термодинамики. Тепловые двигатели. Лабораторная работа: -Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.		
	Контроль знаний по теме «Термодинамика»		
Глава 11.Газовые законы.	Содержание учебного материала	9	ОК 1- ОК 7
	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. Лабораторная работа: -Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха. Лабораторная работа: -Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля- Мариотта		
	Контроль знаний по теме «Газовые законы»		
Глава 12. Атомная и ядерная физика.	Содержание учебного материала	12	ОК 1- ОК 7
	Строение атомного ядра. Вынужденные излучения. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции. Деление ядер урана. Ядерное оружие. Термоядерные реакции. Классификация элементарных частиц. Лабораторная работа: Изучение треков заряженных частиц.		

	Контроль знаний по теме «Атомная и ядерная физика»		
Глава 13. Обобщающее повторение.	Содержание учебного материала	20	ОК 1- ОК 7
	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Сила. Законы Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Превращение энергии при механических колебаниях. Опытное обоснование основных положений МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Испарение и конденсация. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Конденсаторы. Электроёмкость конденсаторов. Работа и мощность в цепи переменного тока. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрический заряд. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Волновые свойства света. Опыты Резерфорда по рассеянию α - частиц. Испускание и поглощения света атомами. Фотоэффект и его законы. Состав ядра атома. Радиоактивность. Решение задач по теме «Состав ядра атома»		
	Консультации	12	
	Экзамен	6	
Итого: 180 часов, из них 142 ч. – теория, 20 ЛПЗ, 12 ч. – консультации, 6ч. экзамен			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОД.11 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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Механика</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.</p> <p>Текущий контроль в виде устных опросов, мини-тестов, физических диктантов.</p> <p>Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.</p> <p>Контроль в виде самостоятельных работ, контрольных работ</p> <p>должен уметь:</p> <p>пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.</p>	<p>самостоятельные работы, контрольные работы</p> <p>практические работы.</p>
<p>Молекулярная физика</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Понятия : тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.</p> <p>Законы и принципы: 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>Понятия: 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>Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы</p>	<p>устный опрос, мини-тест, физический диктант</p> <p>самостоятельные и контрольные работы</p>

<p>Ома. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии. должен уметь: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.</p>	<p>устный опрос, мини-тест, физический диктант</p>
<p>Электромагнитное поле в веществе В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: Понятия: Сила тока, напряжение, сопротивление, мощность, ЭДС. Законы: Закон Ома Учащиеся должны уметь: - Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. - Использовать трансформатор. - Измерять длину световой волны</p>	<p>Контроль за практической деятельностью</p>
<p>Квантовая физика В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы. Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада. Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции вычислять красную границу.</p>	<p>Текущий контроль в виде устных опросов, мини-тестов, физических диктантов</p> <p>Контроль в виде самостоятельных и контрольных работ.</p>