



государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 7 от 30 августа 2019 г
Председатель ПЦК 

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 О.В. Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УДВ 03. ФИЗИКА
22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413, примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, Письмом Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011 г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием», «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259), письмом Минобрнауки России от 20.02.2017 N 06-156 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям"), учебного плана по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) **22.02.06 «Сварочное производство»**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

З.Г.Хасанова преподаватель физики категория высшая

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УДВ 03 «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины УДВ 03 «Физика» является частью образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена. Данная рабочая программа учебной дисциплины «Физика» определяет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по указанным специальностям, является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Изучается как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых специальностей.

Дисциплина «Физика» формирует знания и умения, способствующие освоению общегуманитарных и социально-экономических дисциплин, математических и естественно-научных дисциплин, общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» способствует формированию у студентов универсальных учебных действий (в соответствии с примерной программой СОО):

Код УУД ¹	Характеристика универсальных учебных действий
Личностные:	
УУД. 01.	Сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
УУД. 02	Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
УУД. 03.	Сформированность умения использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
УУД. 04.	Сформированность умения самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
УУД. 05	Сформированность умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач.

1

Универсальным учебным действиям присвоен код в соответствии с порядком перечисления, определенном в примерной программе (от УУД 1 до УУД ...).

УУД. 06	Сформированность умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
Метапредметные:	
Коммуникативные:	
УУД. 07.	Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
УУД. 08.	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;
Регулятивные:	
УУД 09	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
УУД 10	Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации
Познавательные:	
УУД 11	Умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
УУД 12	Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
Предметные:	
УУД 13	Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
УУД 14	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
УУД 15	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
УУД 16	Сформированность умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
УУД 17	Сформированность умения решать физические задачи.
УУД 18	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.
УУД 19	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

1	Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
2	Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического

	использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
3	Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
4	Воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
5	Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.) В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента

Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как «метадисциплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<i>Содержание обучения</i>	Код УД²	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
Введение	ОУД.09 УД.1	Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.
	ОУД.09 УД.2	Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.
	ОУД.09 УД.3	Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.
	ОУД.09 УД.4	Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.
	ОУД.09 УД.5	Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.
	ОУД.09 УД.6	Предлагать модели явлений.
	ОУД.09 УД.7	Указывать границы применимости физических законов.
	ОУД.09 УД.8	Излагать основные положения современной научной картины мира.
	ОУД.09 УД.9	Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.
	ОУД.09 УД.10	Использовать Интернет для поиска информации.
1.Механика		
Кинематика	ОУД.09 УД.11	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координаты проекции скорости от времени.
	ОУД.09 УД.12	Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени
	ОУД.09 УД.13	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координаты проекций скорости от времени
	ОУД.09 УД.14	Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.
	ОУД.09 УД.15	Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.
	ОУД.09 УД.16	Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.

²Учебным действиям присвоен код, содержащий номер дисциплины согласно учебному плану (ОУД.14) и нумерацию по порядку, согласно приведенному перечню (от УД 1 до УД 126).

	ОУД.09 УД.17	Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.
	ОУД.09 УД.18	Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.
2. Основы молекулярной физики и термодинамики		
Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	ОУД.09 УД.19	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории. (МКТ)
	ОУД.09 УД.20	Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов
	ОУД.09 УД.21	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа
	ОУД.09 УД.22	Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$
	ОУД.09 УД.23	Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$ Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.
	ОУД.14 УД.24	Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул известной температуры вещества.
	ОУД.09 УД.25	Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.
	ОУД.09 УД.26	Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.
Основы термодинамики	ОУД.09 УД.27	Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.
	ОУД.09 УД.28	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики
	ОУД.09 УД.29	Рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости $p(V)$.
	ОУД.09 УД.30	Вычислять работу газа, совершенную при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей
	ОУД.09 УД.31	Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.
	ОУД.09 УД.32	Указать границы применимости законов термодинамики
	ОУД.09 УД.33	Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения
	ОУД.09 УД.34	Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».
Свойства паров,	ОУД.09 УД.35	Измерять влажность воздуха

<i>жидкостей, твердых тел</i>	ОУД.09 УД.36	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.
	ОУД.09 УД.37	Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике
	ОУД.09 УД.38	Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.
	ОУД.09 УД.39	Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов.
3. Электродинамика		
<i>Электростатика</i>	ОУД.09 УД.40	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.
	ОУД.09 УД.41	Вычислять напряженность электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.
	ОУД.09 УД.42	Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.
	ОУД.09 УД.43	Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.
	ОУД.09 УД.44	Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора
	ОУД.09 УД.45	Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.
	ОУД.09 УД.46	Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.
<i>Постоянный ток</i>	ОУД.09 УД.47	Измерять мощность электрического тока.
	ОУД.09 УД.48	Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.
	ОУД.09 УД.49	Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей
	ОУД.09 УД.50	Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.
	ОУД.09 УД.51	Определять температуру нити накала. Измерять электрический заряд электрона.
	ОУД.09 УД.52	Снимать вольт-амперную характеристику диода.
	ОУД.09 УД.53	Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.
	ОУД.09 УД.54	Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.
	ОУД.09 УД.55	Устанавливать причинно-следственные связи.
<i>Магнитные явления</i>	ОУД.09 УД.56	Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.

	ОУД.09 УД.57	Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.
	ОУД.09 УД.58	Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.
	ОУД.09 УД.59	Вычислять энергию магнитного поля
	ОУД.09 УД.60	Объяснять принцип действия электродвигателя
	ОУД.09 УД.61	Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.
	ОУД.09 УД.62	Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.
	ОУД.09 УД.63	Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.
	ОУД.09 УД.64	Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.
	ОУД.09 УД.65	Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».
4. Колебания и волны		
<i>Механические колебания</i>	ОУД.09 УД.66	Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.
	ОУД.09 УД.67	Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.
	ОУД.09 УД.68	Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.
	ОУД.09 УД.69	Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний
<i>Упругие волны</i>	ОУД.09 УД.70	Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.
	ОУД.09 УД.71	Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.
	ОУД.09 УД.72	Представлять области применения ультразвука и перспектив его использования в различных областях науки, техники, медицине.
	ОУД.09 УД.73	Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека
<i>Электромагнитные колебания</i>	ОУД.09 УД.74	Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.
	ОУД.09 УД.75	Измерять ёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки.
	ОУД.09 УД.76	Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи.
	ОУД.09 УД.77	Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую

		из электромагнитную колебательные системы.
	ОУД.09 УД.78	Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.
	ОУД.09 УД.79	Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока.
	ОУД.09 УД.80	Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.
Электромагнитные волны	ОУД.09 УД.81	Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
	ОУД.09 УД.82	Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиально различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.
	ОУД.09 УД.83	Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.
5. Оптика		
Природа света	ОУД.09 УД.84	Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.
	ОУД.09 УД.85	Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.
	ОУД.09 УД.86	Строить изображения предметов, даваемые линзами.
	ОУД.09 УД.87	Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета.
	ОУД.09 УД.88	Рассчитывать оптическую силу линзы.
	ОУД.09 УД.89	Измерять фокусное расстояние линзы.
Волновые свойства света	ОУД.09 УД.90	Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.
	ОУД.09 УД.91	Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.
	ОУД.09 УД.92	Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.
	ОУД.09 УД.93	Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.
	ОУД.09 УД.94	Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.
6. Элементы квантовой физики		
Квантовая оптика	ОУД.09 УД.95	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений
	ОУД.09 УД.96	Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.
	ОУД.09 УД.97	Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии

		фотоэлектроновот частоты света. Измерятьработувыходаэлектрона.
	ОУД.09 УД.98	Перечислять приборы установки, в которых применяется без инерционности фотоэффекта.
	ОУД.09 УД.99	Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.
	ОУД.09 УД.100	Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики
Физика атома	ОУД.09 УД.101	Наблюдать линейчатые спектры.
	ОУД.09 УД.102	Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.
	ОУД.09 УД.103	Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.
	ОУД.09 УД.104	Исследовать линейчатый спектр.
	ОУД.09 УД.105	Исследовать принцип работы люминесцентной лампы.
	ОУД.09 УД.106	Наблюдать и объяснять принцип действия лазера.
	ОУД.09 УД.107	Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.
	ОУД.09 УД.108	Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.
Физика атомного ядра	ОУД.09 УД.109	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.
	ОУД.09 УД.110	Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.
	ОУД.09 УД.111	Рассчитывать энергию связи атомных ядер
	ОУД.09 УД.112	Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.
	ОУД.09 УД.113	Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.
	ОУД.09 УД.114	Определять продукты ядерной реакции.
	ОУД.09 УД.115	Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.
	ОУД.09 УД.116	Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.
	ОУД.09 УД.117	Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.)
	ОУД.09 УД.118	Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		

Строение и развитие Вселенной	ОУД.09 УД.119	Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.
	ОУД.09 УД.120	Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях
	ОУД.09 УД.121	Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию по позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	ОУД.09 УД.122	Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.
	ОУД.09 УД.123	Формулировать проблемы термоядерной энергетики.
	ОУД.09 УД.124	Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.
	ОУД.09 УД.125	Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.
	ОУД.09 УД.126	Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.

В связи с тем, что учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, то освоение содержания учебной дисциплины «Физика» предполагает формирование общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **130** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **130** час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лабораторные занятия, практические занятия	30
контрольные работы	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование модулей и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Уровень освоения
			ауд	практ/лаб		
1	2					4
ВВЕДЕНИЕ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		2			
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.		2			1
МОДУЛЬ 1.	МЕХАНИКА		24			
Тема 1.1. Кинематика	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
	1	Относительность механического движения. Системы отсчета. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение	2			
	2	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	4			
	3	Равномерное движение по окружности.	2			
Тема 1.2. Динамика	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
	1	Взаимодействие тел. Сила. Масса. Импульс. Силы в природе Законы Ньютона.	2			
	2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Первая космическая скорость. Решение задач.	4			
	3	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Решение задач на законы Ньютона	2			
Тема 1.3. Законы	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2			

сохранения в механике	2	Работа. Мощность. Энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике	3			
	<i>Лабораторные занятия:</i>					
		ЛР №1. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости		2		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по модулю 1.		1			
МОДУЛЬ 2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА		18			
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		6			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа.	2			
	2	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2			
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4			
Тема 2.2. Основы термодинамики	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2			
	2	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы	2			
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
	1	<i>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</i>	2			

переходы						
	2	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Капиллярность. Смачивание. Капиллярные явления. Вязкость	2			
	3	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1			
	<i>Лабораторные и практические занятия:</i>					
	Л.р. №2. Определение относительной влажности воздуха Пр.р. №1 Газовые законы. Графики изопроцессов. Законы термодинамики			2		
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по модулю 2.		1				
МОДУЛЬ 3.	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		32			
Тема 3.1. Электрическое поле	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2			
	2	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле	2			
	3	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2			
	<i>Лабораторные занятия:</i>			2		
Л.р. №3. Определение электрической ёмкости конденсатора						
Тема 3.2. Законы постоянного тока	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		10			
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры	2			

	2	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2			
	<i>Лабораторные и практические занятия:</i>					
	Л.р. №4 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. Пр.р №2 Расчёт электрических цепей. Л.р. №5. Определение коэффициента полезного действия электрического нагревателя.			6		
	Контрольная работа		2			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4			
	1	<i>Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках.</i> Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2			
	2	<i>Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в жидкостях.</i>	2			
	<i>Лабораторные занятия:</i>			2		
	Л.р. №6. Изучение электрических свойств полупроводникового диода					
Тема 3.4. Магнитное поле	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		6			
	1	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	2			
	2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2			
	3	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	2			
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4			
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2			
	<i>Лабораторные занятия:</i>			2		
	Л.р. №7 Изучение явления электромагнитной индукции.					

МОДУЛЬ 4	Основы специальной теории относительности		4		
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4		
	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.	2		
	2	Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2		
МОДУЛЬ 5	Колебания и волны		16		
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		6		
Тема 5.1. Механические колебания и волны.	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2		
	2	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2		
	<i>Лабораторные занятия:</i>				
	Л.р. №8 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).			2	
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		10		
Тема 5.2. Электромагнитные колебания и волны	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2		
	2	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2		
	3	<i>Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i>	2		
	4	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные	2		

		волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.				
	<i>Лабораторные занятия:</i>					
		Л.р. № 9. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.		2		
МОДУЛЬ 6	ОПТИКА		10			
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4			
Тема 6.1. Природа света	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		2		
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		6			
Тема 6.2. Волновые свойства света.	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.		2		
	2	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		2		
	<i>Лабораторные и практические занятия:</i>					
		Л.р. №10 Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.		2		
		Пр. р №4 Геометрическая оптика. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.		2		
МОДУЛЬ 7	ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		14			
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4			
Тема 7.1. Квантовая оптика	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		2		
	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		2			
Тема 7.2. Физика атома.	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.		2		

Тема 7.3. Физика атомного ядра.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		8			
	1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.	2			
	2	Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2			
	3	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2			
	Лабораторные и практические занятия:					
	Пр. р №4 Расчёт работы выхода, кинетической энергии фотоэлектронов по графикам зависимости фототока от напряжения. Пр. р №5 Расчёт энергии связи и энергетического выхода ядерных реакций			2		
МОДУЛЬ 8	ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		6			
Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		4			
	1	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Строение и происхождение Галактик.	2			
Тема 8.2. Эволюция звезд.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА		2			
	1	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2			
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.			2			
ВСЕГО			100	30		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Освоение программы учебной дисциплины «Физика»предполагает наличие в профессиональной образовательной организации,реализующей образовательную программу среднего общего образования впределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования,учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебнойдеятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должны удовлетворятьтребованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178- 02), и оснащено типовым оборудованием, указанным внастоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований куровню подготовкиобучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование,посредством которого участники образовательного процесса могутпросматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации,видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика»,входят:

- многофункциональный комплекспреподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портретывыдающихся ученых-физиков иастрономов);
- информационно-коммуникативныесредства;
- экранно-звуковыепособия;
- комплект электроснабжения кабинетафизики;
- технические средстваобучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематическиенаборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные ираздаточные модели;
- вспомогательноеоборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечныйфонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методическиekomплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины«Физика», рекомендованные или допущенные для использования профессиональных образовательных организациях, реализующих. В образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополненфизическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и

научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.:2014

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.:2014

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.:2012

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2013

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.:2014

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.:2015

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс. – М.2010

Интернет-ресурсы

<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>

– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. dic.academic.ru

Академик. Словари и энциклопедии. www.booksgid.com - BooksGid. Электронная

библиотека. globalteka.ru/index.html -Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.

window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. st-books.ru -

Лучшая учебная литература.

www.school.edu.ru/default.asp- Российский образовательный портал.

Доступность, качество, эффективность.

ru/book - Электронная библиотечная система. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы

Интернета –Физика.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика». dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

<http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная

физика в интернете. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm>
Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Акустические свойства полупроводников.
- Альтернативная энергетика.
- Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Безконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- 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
- Голография 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.
- 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
- Королев Сергей Павлович - конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Курчатов Игорь Васильевич – физик, организатор атомной науки и техники.
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи – ученый и изобретатель.
- Ленц Эмилий Христианович – русский физик.
- Ломоносов Михаил Васильевич – ученый энциклопедист.

- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- 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.
- Попов Александр Степанович – русский ученый, изобретатель радио.
- 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 и 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 Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет–электромагнитная волна.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце – источник жизни на Земле.
- Столетов Александр Григорьевич – русский физик.

- Трансформаторы.
- Ультразвук. (Получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Фарадей Майкл – создатель учения об электромагнитном поле.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эрстед Ханс Кристиан – основоположник электромагнетизма.
- Якоби Борис Семенович – физик и изобретатель.

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
1.	Тема 1. Введение	<u>чувство</u> <u>гордости и</u> <u>уважения к</u> <u>истории и</u> <u>достижения</u> <u>м</u> <u>отечественно</u> <u>й физической</u> <u>науки;</u>	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых	Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Указание границ применимости физических законов. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
			<p>явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>	
	Тема 1. Кинематика	<p><i>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</i></p>	<p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p>

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
				<p>Разработка возможной системы действий и конструкции</p> <p>для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
	Тема 2. Динамика	<p>физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами</p> <p>;</p>		<p>Интерпретировать физическую информацию, полученную из разных источников, применять практические умения сложения векторов, уметь отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, структурировать изученный материал</p>
	Тема 3. Законы сохранения			<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах</p>

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
				<p>результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
	Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.		Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования МКТ.</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения МКТ газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p>
	Тема 2. Основы термодинамики.	<i>физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</i> <i>умение самостоятел</i>	Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.</p> <p>Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости</p>

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
		<i>ьно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</i>		<p>р (V).</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.</p> <p>Указание границ применимости законов термодинамики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>
	Тема 3. Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<i>умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</i>		<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.</p> <p>Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
	Тема 1. Электростатика			<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычисление энергии электрического поля, заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
	Тема 2. Законы постоянного тока.	<i>физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</i>	Установка причинно-следственных связей	<p>Измерение мощности электрического тока.</p> <p>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.</p> <p>Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накала. Измерение электрического заряда электрона.</p>

№ п/ п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)		
		личностные	метапредметные	предметные
	Тема 3. Электрический ток в полупроводниках.	<i>умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</i>		Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.