
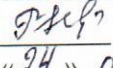


Министерство образования Сахалинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Сахалинский индустриальный техникум»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 2
«23» октября 2020 г.
Руководитель МО
 О. Н. Дубкова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
 Г. В. Наквасина
«24» октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБНОУ СИТ
 А. А. Митрофанов
«24» октября 2020 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПД.03 ФИЗИКА

по специальностям среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Разработчик: Букатин Олег Александрович
Преподаватель ГБПОУ СИТ

г. Оха, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	6
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сокращения.

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

ООО – основное общее образование.

СОО – среднее общее образование.

СПО – среднее профессиональное образование.

ОПОП СПО – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования.

ООП СПО – основная образовательная программа среднего профессионального образования.

ППКРС – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

ФГАУ «ФИРО» – Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования».

ФОС – фонд оценочных средств.

Термины и определения.

Общеобразовательный цикл - раздел учебного плана ООП СПО на базе ООО с получением СОО, содержащий общеобразовательные и дополнительные учебные дисциплины, часы на их изучение с учетом осваиваемой профессии или специальности СПО.

Общеобразовательная учебная дисциплина – учебный предмет обязательной предметной области ФГОС СОО, включенный в общеобразовательный цикл ООП СПО на базе ООО с получением СОО с учетом осваиваемой профессии или специальности СПО.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для организации занятий по физике в ГБПОУ «Сахалинский индустриальный техникум» реализующего образовательную программу СОО в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе ООО при ПКРС. Программа разработана на основе:

- требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика»;
- в соответствии с Рекомендациями по организации получения СОО в пределах ООП СПО на базе ООО с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
- примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» ФГАУ «ФИРО» для реализации ОПОП СПО на базе ООО с получением СПО (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.);

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

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние

- 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно - научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- 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 естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО; программы (ППКРС, ППССЗ).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В основе профильной общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики. 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 дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно - научных областях, 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 всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для 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. Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно - научного профиля профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС СОО, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования физика изучается в составе интегрированной учебной дисциплины «Естествознание» обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям естественно-научного профиля профессионального образования, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому

профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии СПО или специальности СПО в рамках естественно - научного профиля профессионального образования повышенное внимание может быть уделено изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела «Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета или экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением СОО (ППКРС).

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СОО в пределах освоения ОПОП СПО на базе ООУ, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе ООУ с получением СОО (ППКРС).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания,

- используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания, наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<p>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.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации.</p>
1. МЕХАНИКА	
Кинематика	<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. 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> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы.</p>

<p><i>Законы сохранения в механике</i></p>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых</p>
<p>2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</p>	
<p><i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i></p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и</p>
<p><i>Основы термодинамики</i></p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$. 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. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p>

<p><i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i></p>	<p>Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p>
<p>3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</p>	
<p><i>Электростатика</i></p>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей.</p>
<p><i>Постоянный ток</i></p>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. 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. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей.</p>

<i>Магнитные явления</i>	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как мета дисциплину.</p>
4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
<i>Механические колебания</i>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>
<i>Упругие волны</i>	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</p>

<p><i>Электромагнитные колебания</i></p>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p>
<p><i>Электромагнитные волны</i></p>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
<p>5. ОПТИКА</p>	
<p><i>Природа света</i></p>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа</p>
<p><i>Волновые свойства света</i></p>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</p>

6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ

<i>Квантовая оптика</i>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.</p> <p>Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной</p>
<i>Физика атома</i>	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>
<i>Физика атомного ядра</i>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.</p> <p>Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>

7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

<i>Строение и развитие Вселенной</i>	<p>Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.</p> <p>Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.д.</p>
<i>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</i>	<p>Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.</p> <p>Формулировка проблем термоядерной энергетики.</p> <p>Объяснение влияния солнечной активности на Землю.</p> <p>Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.</p> <p>Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы</p>

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов - русский физик.
- Александр Степанович Попов - русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби - физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей - основатель точного естествознания.
- 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.
- Игорь Васильевич Курчатов - физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон - создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи - ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей - создатель учения об электромагнитном поле. Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов - ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния - газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология - междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор - один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики. □ Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.

- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет - электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев - конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед - основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц - русский физик.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- внеаудиторные самостоятельные работы;
- дифференцированный зачет;
- экзамен.

Распределение часов, отводимое на освоение общеобразовательной учебной дисциплины, по семестрам

Таблица 2.

№ п/п	Нагрузка обучающегося	Номер семестра								Всего часов	
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1.1. Максимальная учебная нагрузка	-	-	-	-					180	
	1.2. Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	40	40	40	-					120	
	В том числе:	Занятий на уроках	36	40	37	-					112
		Лабораторные и практические работы	4	-	3	-					7
Контрольные работы											
2	Внеаудиторная самостоятельная работа	20	20	20	-					60	
3	Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-	1	-					1	

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание обучения	Количество часов
Введение		
Содержание учебного материала		
1	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно - научный 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.	2
2	Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1
Раздел 1. МЕХАНИКА		
Тема 1.1. Кинематика		
Содержание учебного материала		
1	Основы кинематики. Механическое движение, его относительность.	20
2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	4
3	Ускорение. Движение с ускорением. Средняя скорость. Центробежное ускорение.	1
4	Определение положения тела в пространстве.	1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
1	Составление опорного конспекта «Равномерное движение по окружности»	1
Содержание учебного материала		
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.		
5	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	2
6	Сила. Масса. Второй и третий законы Ньютона.	8
7	Силы в природе. Сила тяжести. Вес.	1
8	Силы упругости. Закон Гука	1
9	Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел.	1
10	ЛР-1. «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения»	1
11	ЛР-2. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»	1
12	ПЗ – 1. Решение задач на применение законов Ньютона	1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
2	Подготовка сообщения, презентации по теме «Законы динамики Ньютона»	10
		4

Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	3	Сообщение об Исааке Ньютоне, Р. Гуке(по выбору)	2	
	4	Сообщения, презентации «Применение закона всемирного тяготения»	4	
	Содержание учебного материала			
	13	Импульс. Закон сохранения импульса Реактивное движение.	8	
	14	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1	
	15	Закон сохранения полной механической энергии.	1	
	16	Применение законов сохранения(энергии) Применение законов сохранения(импульса	1	
	17	ЛР-3. «Измерение кинетической энергии тела»	1	
	18	ЛР-4. «Измерение изменения потенциальной энергии тела»	1	
	19	ПЗ – 2. «Закон сохранения полной механической энергии».	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
	5	Реферат: «Значение и применение законов сохранения импульса в жизни».	4	
	1	КР №1. Раздел 1. Механика	4	
	Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА			
	Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		
		20	Основы молекулярно – кинетической теории. Атомы и молекулы. Количество вещества.	5
		21	Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия взаимодействия.	1
		22	Параметры идеального газа. Основное уравнение МКТ.	1
		23	Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.	1
24		Газовые законы. Решение задач.	1	
Содержание учебного материала				
25		Агрегатные состояния вещества сточки зрения атомно-молекулярных представлений. Взаимные переходы.	3	
26		Насыщенный пар. Зависимость давления от температуры. Влажность воздуха. Точка росы.	1	
27		ЛР-5. «Измерение влажности воздуха»	1	
Тема 2.2. Взаимное превращение жидкостей и газов.	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
	6	Составить систематизированную таблицу «Агрегатные состояния вещества»	4	
	7	Составить опорный конспект по теме «Капиллярные явления»	2	
Тема 2.3. Основы термодинамики	Содержание учебного материала			
	28	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	2	
	29	Количество теплоты. Теплоёмкость.	6	
			1	

30	Законы термодинамики. Изопрцессы.		1
31	Тепловые машины. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблема энергосбережения. КПД тепловых двигателей.		1
32	ПЗ – 3. «Законы термодинамики».		1
33	ПЗ – 4. «Вычисление КПД тепловых машин»		1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
8	Составить опорный конспект по теме «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».		4
9	Задачи «Изопрцессы»		2
Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА			
Тема 3.1. Электростатика			
Содержание учебного материала			
34	Электрические заряды и их взаимодействие. Электризация тел.		56
35	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		12
36	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей		1
37	Потенциал и разность потенциалов электростатического поля. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.		1
38	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		1
39	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора		1
40	ПЗ – 5. «Закон Кулона».		1
41	ПЗ – 6. «Закон Кулона».		1
42	ПЗ – 7. «Напряженность электрического поля»		1
43	ПЗ – 8. «Емкость»		1
44	ПЗ – 9. «Энергия заряженного конденсатора»		1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
10	Составить мини-таблицу «Фундаментальные свойства электрических зарядов».		6
11	Сообщения, презентация «Виды конденсаторов. Применение конденсаторов»		2
Контрольные работы			
2	КР №2. По теме 3.1. Электростатика		4
Содержание учебного материала			
45	Постоянный электрический ток. Действия электрического тока.		1
46	Сила тока. Разность потенциалов. Напряжение. Сопротивление.		30
Тема 3.2. Законы постоянного тока.			
			1

47	Удельное сопротивление. Сверхпроводимость	1
48	Закон Ома для участка цепи.	1
49	Электродвижущая сила.	1
50	Обобщение материала первого курса. Дифференцированный зачет	2
51	Закон Ома для полной цепи.	1
52	Короткое замыкание.	1
53	Электрические цепи. Схемы электрических цепей.	1
54	Последовательное соединение проводников.	1
55	Параллельное соединение проводников.	1
56	Соединение источников электрической энергии.	1
57	Закон Джоуля - Ленца.	1
58	Работа, мощность.	1
59	ЛР-6. «Исследование магнитного и химического действий электрического тока»	1
60	ЛР-7. «Измерение напряжения на различных участках цепи»	1
61	ЛР-8. «Определение удельного сопротивления проводника».	1
62	ЛР-9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
63	ЛР-10. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках»	1
64	ЛР-11. «Изучение последовательного соединения проводников».	1
65	ЛР-12. «Изучение параллельного соединения проводников».	1
66	ЛР-13. «Соединение источников энергии».	1
67	ЛР-14. «Определение мощности и работы электрического тока в лампе».	1
68	ПЗ – 10. «Закон Ома для участка цепи»	1
69	ПЗ – 11. «Вычисление сопротивления проводника»	1
70	ПЗ – 12. «Закон Ома для полной цепи»	1
71	ПЗ – 13. Расчет параметров электрической цепи при параллельном и последовательном соединении проводников	1
72	ПЗ – 14. Расчет параметров электрической цепи при параллельном и последовательном соединении проводников	1
73	ПЗ – 15. «Закон Джоуля – Ленца»	1
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		
12	Схема: «Законы Ома для замкнутой цепи»	6
13	Сообщение, презентация «Тепловое действие электрического тока и его применение»,	2
		4

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	<p>«Химическое действие электрического тока и его применение».</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>74 Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях. 4</p> <p>75 Электрический ток в газах, в вакууме. 1</p> <p>76 Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость. 1</p> <p>77 Примесная проводимость полупроводников. Р-п – и п-р- переход. 1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>14 Сообщение или презентация по теме «Применение полупроводников» 1</p>
Тема 3.4. Магнитное поле.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>78 Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Взаимодействия токов. 4</p> <p>79 Закон Ампера. Решение задач по теме «Сила Ампера» 1</p> <p>80 Сила Лоренца. Решение задач на вычисление силы Лоренца. 1</p> <p>81 Магнитные свойства вещества. Ферромагнетика и их применение 1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>15 Решение задач на применение законов Ампера и силы Лоренца 2</p>
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>82 Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. 2</p> <p>83 Магнитный поток. Правило Ленца. 6</p> <p>84 Самоиндукция. Индуктивность. 1</p> <p>85 Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. 1</p> <p>86 ПЗ – 16. «Закон электромагнитной индукции». 1</p> <p>87 ПЗ – 17. «Самоиндукция. Индуктивность». 1</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</p> <p>16 Составить опорный конспект по теме: «Открытие закона электромагнитной индукции». 1</p> <p>17 Составить мини – конспект «Магнитные свойства вещества». 8</p> <p>18 Сообщение или презентация по теме «Магнитное поле Земли» 2</p>
Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
Тема 4.1. Механические колебания.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>88 Колебательное движение. Гармонические колебания. 8</p> <p>89 Свободные механические колебания. Вынужденные механические колебания 2</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1</p>
	<p>1</p> <p>2</p>

тема 4.2. Электромагнитные колебания.	17	Конспект «Поперечные и продольные волны»	2
	Содержание учебного материала		
	90	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	4
	91	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	1
	92	Генератор переменного тока. Трансформаторы.	1
	93	Получение и передача электроэнергии. Альтернативная энергетика.	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
тема 4.3. Электромагнитные волны.	18	Конспект «Применение трансформаторов».	2
	Содержание учебного материала		
	94	Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.	2
	95	Принцип радиосвязи. Телевидение.	1
Здел 5. ОПТИКА			
тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		
	96	Световые лучи. Законы отражения и преломления света.	7
	97	Скорость света. Методы определения скорости света.	7
	98	Линза. Основные характеристики линзы. Виды линз.	1
	99	Интерференция света. Применение интерференции в науке и технике.	1
	100	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
	101	Дисперсия света. Виды спектров.	1
	102	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Их свойства. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
	19	Конспект «Поляризация света. Поляроиды»	2
Здел 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ			
тема 6.1. Квантовая механика	Содержание учебного материала		
	103	Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	13
	104	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	3
	105	Опыты Лебедева и Вавилова. Давление света.	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
	20	Схема «Фотоэффект и его применение».	1
тема 6.2. Физика атома.	Содержание учебного материала		
			3
			3
			2

	106	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.		1
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	107	Модель атома водорода по Бору. Квантовые постулаты Бора.		1
	Содержание учебного материала			
	108	Методы наблюдения и регистрации частиц. Естественная радиоактивность.		8
	109	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.		1
	110	Решение задач по теме.		1
	111	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы.		1
	112	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.		1
	113	Управляемая ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		1
	114	Обобщение изученного материала		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
	21	Информация «Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения».		2
	3	КР №3. Раздел 6. Элементы квантовой физики		2
	Итого			1
	Внеаудиторная самостоятельная работа			120
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета или экзамена</i>			60	
Всего			180	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Оборудование учебного кабинета «Физики»:

- демонстрационный, компьютерный стол.
- рабочие места по количеству обучающихся – 30
- модели, плакаты, физические приборы, таблицы.

Технические средства обучения:

- экран (настенный);
- мультимедийный проектор Асех (напр. 1500ANSI1024x768, верт. коррекция трапеции, входы VGA, S-video, композитный, аудио, USB);
- персональный компьютер - рабочее место учителя;
- компьютер стандарт класса R - Style 110104111592;
- системный блок в комплекте С – 1800;
- звуковые колонки - без номера 2 ед., клавиатура- Genius, мышь компьютерная;
- монитор FLATRON w1942s.;
- принтер струйный HP BO 5943;

Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированной по компонентам

1. Нормативная и учебно - методическая документация (ФГОС по профессиям, учебный план, примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» рекомендованной ФГАУ ФИРО, рабочая программа профильной общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», КТП).
2. Учебно-методические материалы:
 - требования и рекомендации по изучению теоретического материала;
 - дидактические материалы по обеспечению практических, контрольных и лабораторных занятий;
 - перечень видов внеаудиторной самостоятельной работы;
 - материалы для организации внеаудиторной самостоятельной работы (учебные пособия, электронные средства обучения, методические разработки по отдельным разделам и темам).
3. Средства контроля:
 - материалы по аттестации (требования к допуску, критерии оценок);
 - комплект оценочных средств для текущего контроля по разделам и темам, для промежуточной и итоговой аттестации.
4. Средства наглядности:
 - портреты физиков, комплект оборудования для кабинета физики, видеоматериалы, комплекты таблиц, кинофильмы, презентации, компьютерные программы ChemLab, ChemOffice, репетиторы по физике, комплект видеофильмов (по всем разделам курса), диски с уроками и лабораторными работами по программе профильной общеобразовательной учебной дисциплины «Физика».

Информационно-коммуникативное обеспечение обучения

Генденштейн Л.Э. Булатова А.А., Физика. Учебник / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 256 с.

Дмитриева В.Ф., Физика. Учебник для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева – М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 242 с.

Дмитриева В.Ф., Физика. Сборник задач по физике для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева – М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 242 с.

Дмитриева В.Ф. Васильев Л.И., Физика. Контрольные материалы по физике для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев - М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 242 с.

Дмитриева В.Ф. Васильев Л.И. Методические рекомендации по физике для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев - М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 256 с.

Самойленко П.И. Сборник задач для начального и среднего профессионального образования / П.И. Самойленко - М. , «Академия», 2012 г. – 256 с.

Яворский Б.М. Селезнев Ю.А., Физика. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования / Б.М. Яворский., Ю.А. Селезнев - М. : «Наука», 1984 г. – 234 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.uchportal.ru/> - Сообщество учителей - предметников «Учительский портал» содержит методические разработки уроков, электронные презентации
2. <http://lib.rus.ec> - электронный учебник
3. <http://www.biology.ru> - электронный учебник
4. <http://ru.wikipedia.org> - энциклопедия

