

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Шушенский сельскохозяйственный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Физика»

для группы 1,2 курса

профессии 19.01.17 Повар, кондитер

2016

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

математических и общих

естественнонаучных дисциплин

Протокол №__ от 10.09.2016

Председатель _____Н.А. Озеркевич

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

_____Г. Г. Василенко

11.09.2016

Автор: Ячменева Надежда Львовна

Рецензент: Галеева Надежда Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с 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 Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Содержание программы «Физика» направлено 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 на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- 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 естественнонаучной 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 естественнонаучного 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 обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

Программа может использоваться другими профессиональными

образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся 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 дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных 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 обучающихся 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 естественнонаучных 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 обучающихся.

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

При освоении профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся по профессиям естественнонаучного профиля профессионального образования, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии СПО в рамках естественнонаучного профиля профессионального образования повышенное внимание 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 в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих с получением среднего общего образования (ППКРС).

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися 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 повышения 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.

Самостоятельная работа обучающегося предполагает изучение материала, используя учебник, работу со справочниками, составление сообщений, рефератов, кроссвордов и т.д. с целью повышения качества знаний по дисциплине. Учебная программа включает 7 разделов, что обеспечивает гибкость и логичность в планировании учебного процесса.

На первом занятии, во введении, следует рассказать обучающимся о растущем значении физики во всех областях знания, о методах исследования научных проблем, и решения технических вопросов. В связи с тем, что обучающиеся имеют разный уровень подготовки, на первом занятии необходимо

выявить остаточные знания и провести тестирование. По результатам тестирования необходимо спланировать дополнительные занятия и индивидуальные задания для обучающихся.

Молекулярно-кинетическая теория рассматривается главным образом с энергетической стороны. Определение количества теплоты, теплоемкости вещества, теплоты сгорания топлива должны быть даны в форме повторения; это повторение сопровождается решением задач на составление уравнения теплового баланса. С целью экологического воспитания обратить внимание на вопросы охраны природы.

В теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы» обучающиеся знакомятся с понятиями фазы вещества и фазового перехода. Следует показать изменение объема при плавлении и кристаллизации, отметив особенности теплового расширения воды. В Разделе «Механика» обучающиеся знакомятся с относительностью механического движения, системой отчета, характеристикой механического движения: перемещение, скорость, ускорение; 3 законами Ньютона, силами в природе: упругость, трение, сила тяжести, законами всемирного тяготения.

В разделе «Основы электродинамики» выделены законы постоянного тока. Явления, связанные с протеканием электрического тока в различных средах, необходимо рассматривать в порядке возрастающей сложности. Выясняя различия между магнитным и электрическим полями, следует подчеркнуть вихревой характер магнитного поля. Колебания и волны различной физической природы – механические, электрические и электромагнитные объединены в разделе 4. В разделе «Квантовая физика» обучающиеся узнают об электромагнитной природе света; познакомятся с элементами квантовой теории света.

В соответствии с рабочим планом промежуточный контроль по дисциплине «Физика» для профессии 19.01.17 Повар, кондитер предусматривает зачет в I, II, III семестре и дифференцированный зачет во IV семестре.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для естественнонаучного профиля

максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

162 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, - 108 часов; внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - 54 часа;

Тематический план

Вид учебной работы	Количество часов			
	Макс. нагрузка	всего	Л.Р.	Самост. работа
Содержание разделов и тем				
Введение	3	2		
Тема. Физика и методы научного познания.	3	2		
Раздел 1. Механика	12	8		4
Тема 1. Кинематика.	3	2		1
Тема 2. Законы механики Ньютона.	6	4		2
Тема 3. Законы сохранения в механике.	3	2		1
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	42	28	7	14
Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	12	8	1	4
Тема 2. Основы термодинамики.	10	6		4
Тема 3. Свойства паров.	9	6	2	3
Тема 4. Свойства жидкостей.	6	4	2	2
Тема 5. Свойства твердых тел.	6	4	2	2
Раздел 3. Электродинамика	45	30	4	15
Тема 1. Электрическое поле.	12	8		4
Тема 2. Законы постоянного тока.	15	10	4	5
Тема 3. Электрический ток в полупроводниках.	6	4		2
Тема 4. Магнитное поле.	9	6		3
Тема 5. Электромагнитная индукция	3	2		1
Раздел 4. Колебания и волны	27	18	3	9

Тема 1. Механические колебания.	9	6	3	3
Тема 2. Упругие волны.	6	4		2
Тема 3. Электромагнитные волны.	12	8		4
Раздел 5. Оптика	12	8	3	4
Тема 1. Природа света.	6	4	1	2
Тема 2. Волновые свойства света.	6	4	2	2
Раздел 6. Элементы квантовой физики	15	10		5
Тема 1. Квантовая оптика.	6	4		2
Тема 2. Физика атома.	3	2		1
Тема 3. Физика атомного ядра.	6	4		2
Раздел 7. Эволюция Вселенной	6	4		2
Тема 1. Строение и развитие Вселенной.	3	2		1
Тема 2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	3	2		1
Итого	162	108	17	54

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

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 профессии СПО.

1. Механика

Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения. Невесомость. Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Виды самостоятельной работы: сообщение по теме «Кинематика периодического движения», изображение рисунками законов Ньютона, решение задач по темам «Закон всемирного тяготения» и «Законы механики Ньютона», написание реферата по теме «Исаак Ньютон — создатель классической физики».

2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. 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. 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.

Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

Свойства паров. 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.

Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

Демонстрации

Движение броуновских частиц. Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Лабораторные работы

Проверка закона Гей-Люссака.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.

Определение модуля упругости резины.

Виды самостоятельной работы: решение задач по теме «Основы молекулярной теории», «Агрегатные состояния вещества», доклад по теме «Изопроцессы», оформление лабораторных работ, написание докладов и рефератов, изучение темы «Необратимость процессов в природе», самодельный чертеж вечного двигателя. Индивидуальный проект на тему «Физика и экология: проблемы, опыт, решения». Изображение рисунком фазовых переходов пар-жидкость.

3. Электродинамика

Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. 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. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Виды самостоятельной работы: решение задач по теме «Электрическое поле», написание докладов и рефератов, изучение темы «Источники и потребители электрической энергии».

Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. 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.

Виды самостоятельной работы: решение задач по теме: «Законы постоянного тока», оформление лабораторных работ.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Виды самостоятельной работы: решение задач, написание докладов, рефератов на тему «Молния, шаровая молния, северное сияние».

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

Виды самостоятельной работы: решение задач по теме «Магнитное поле».

Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.

Транзистор. Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.

ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора. Трансформатор.

Лабораторные работы

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

Виды самостоятельной работы: Решение задач по теме: « Электромагнитная индукция», написание рефератов на тему «М. Фарадей».

4. Колебания и волны

Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное

и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Демонстрации

Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.

Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.

Лабораторные работы

Определение ускорения свободного падения

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

Виды самостоятельной работы: решение задач, изучение темы «Колебания и волны, написание рефератов на тему «Изобретение радио. Вред сотовых телефонов, Электромагнитные колебания и волны».

5. Оптика

Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей.

Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

Демонстрации

Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.

Лабораторные работы

Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Определение фокусного расстояния собирающей линзы.

Виды самостоятельной работы: решение задач по теме: «Волновая оптика», составление кроссвордов, написание рефератов и докладов.

6. Элементы квантовой физики

Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.

Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых

ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.

Виды самостоятельной работы: написание докладов и рефератов на тему «М. Планк», «Александр Григорьевич Столетов — русский физик», «П.Н. Лебедев и С. И. Вавилов»; «Мария и Пьер Кюри»

7. Эволюция Вселенной

Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.

Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.

Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

Демонстрации Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Глобус Луны.

Строение и эволюция Вселенной.

Виды самостоятельной работы: презентации по темам «Происхождение Солнечной системы», «Вселенная и темная материя», «Планеты Солнечной системы», «Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники» с использованием информационных технологий.

Перечень лабораторных работ

по дисциплине «Физика»

№ лабораторной работы	Наименование лабораторной работы
Лабораторная работа № 1	Опытное подтверждение закона Гей-Люссака
Лабораторная работа № 2	Определение влажности воздуха
Лабораторная работа № 3	Определение модуля упругости резины
Лабораторная работа № 4	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости
Лабораторная работа № 5	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
Лабораторная работа № 6	Изучение параллельного соединения проводников
Лабораторная работа № 7	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
Лабораторная работа № 8	Определение удельного сопротивления проводника
Лабораторная работа № 9	Определение ускорения свободного падения
Лабораторная работа № 10	Изучение колебаний пружинного маятника
Лабораторная работа № 11	Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы
Лабораторная работа № 12	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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. Производство измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации.</p>
<p>1. Механика</p> <p>Кинематика материальной точки.</p>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. 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</p>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» осуществляется в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования, учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне учебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по физике, создают презентации, видеоматериалы и т.п. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»).

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;

- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

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

Библиотечный фонд дополнен физическими 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» обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ ФОРМ и МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема	Активные формы
Тема 1. Физика и методы научного познания	"Бортовые журналы"
Тема 2. Механика	"Кластер"
Тема 3. Основы молекулярно-кинетической теории	"Проблемные лекции "
Тема 4. Основы термодинамики	"Научно-практическая конференция"
Тема 8. Электрическое поле	"Перепутанные логические цепочки"
Тема 10. Электрический ток в полупроводниках	Семинар
Тема 11. Магнитное поле	"Бортовые журналы"
Тема 12. Электромагнитная индукция	«Олимпиада»
Тема 13. Механические колебания	"Проблемные лекции "
Тема 14. Упругие волны	«Ситуационные методы»
Тема 19. Физика атома	«Тематическая дискуссия»
Тема 20. Физика атомного ядра	
Тема 21. Строение и развитие Вселенной	«Презентации»

ЛИТЕРАТУРА

для обучающихся

Касьянов В.А. Физика. 10 и 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012. – 222с.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012. – 319с.

Б.А. Воронцов-Вельяминов. Астрономия: Учебник для 11 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 2012 г.-159 с.

Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 классы: пособие для общеобразовательных учреждений – М., Дрофа, 2011

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сбор-ник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010. *Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Решения задач. — М., 2015.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.

Для преподавателя

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. —

№4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013

№99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта

среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Кабардин О.Ф. Физика: Справочные материалы: Учебное пособие для учащихся — М.: Просвещение, 1991 г.

Элементарный учебник. Физика. Под редакцией академика Г.С. Ландсберга. Том 1, 2, 3. — Издательство «Наука», Москва. 1972 г.

Храмов Ю.А. Физика: Биографический справочник. — М: Наука, 1983 г.

Бутиков Е.И. и др. Физика в примерах и задачах: Учебное пособие. — М.: Наука, 1989 г.

Пинский А.А. Задачи по физике: Учебное пособие. — М.: Наука, 1977 г.

Лукашик В.И. Сборник задач по физике: пособие для учащихся. —М.: Просвещение, 2010 г.

Интернет- ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (В о о к с Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).