

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

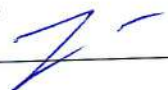
ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ.
РАЗДЕЛ «ФИЗИКА»

для профессии СПО
43.01.02 «Парикмахер»
Форма обучения – очная
Срок обучения 2 года 10 месяцев
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» 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.).

Разработчик: Бекетов Максим Вячеславович, преподаватель первой квалификационной категории Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Камышловский гуманитарно-технологический техникум».

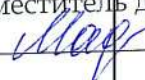
Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников социально-гуманитарных, математических и естественно-научных дисциплин ГАПОУ СО «КГТТ»

Председатель  А.Т.Чуркина

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УПР
 Н.А. Польдяева

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР
 Т.А. Мадыгина

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание: физика» предназначена для изучения естествознания в техникуме, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии «Парикмахер». Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание: 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Естествознание: физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существен-

ных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

В учебной дисциплине «Естествознание» раздел «Физика» обладает относительной самостоятельностью и целостностью, что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов. При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии «Парикмахер». Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов. В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии. Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере. В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки. Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО профессии «Парикмахер» с получением среднего общего образования (ППКРС).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В техникуме, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО профессии «Парикмахер» на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС). В учебном плане ППКРС место учебной дисциплины «Естествознание» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессии СПО профессии «Парикмахер» социально-экономического профиля профессионального образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

• *личностных:*

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии,

биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **метапредметных:**

– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

– сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Кроме того, дается оценка сформированности элементов общих компетенций по итогам всей учебной деятельности в процессе изучения дисциплины. Данная оценка отражает приращение общих компетенций, формируемых в течение всего срока обучения по специальности, и в общей оценке за зачет по дисциплине не учитывается. В процессе изучения дисциплины можно провести мониторинг процесса формирования следующих общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Введение

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. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Относительность механического движения.

Виды механического движения.

Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Невесомость.

Реактивное движение, модель ракеты.

Изменение энергии при совершении работы.

Практическое занятие Исследование зависимости силы трения от массы тела.

Основы молекулярной физики и термодинамики

Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Основы электродинамики

Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.

Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Электризация тел.

Взаимодействие заряженных тел.

Нагревание проводников с током.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Работа электродвигателя.

Явление электромагнитной индукции.

Практическое занятие Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электродвигатель. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.

Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Демонстрации

Колебания математического и пружинного маятников.

Работа электродвигателя.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Разложение белого света в спектр.

Интерференция и дифракция света.

Отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Практические занятия Изучение колебаний математического маятника.

Изучение интерференции и дифракции света.

Элементы квантовой физики

Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.

Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.

Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Вселенная и ее эволюция

Строение и развитие Вселенной. Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М. В. Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка.
- Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.

Тематическое планирование по разделу

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студента	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
		всего	В том числе:		
			Теоретических занятий	Практических занятий	
Введение	1	1	1		
Механика	27	18	17	1	9
Основы молекулярной физики и термодинамики	23	15	15		8
Основы электродинамики	33	22	21	1	11
Колебания и волны	12	8	6	2	4
Элементы квантовой физики	18	12	12		6
Вселенная и ее эволюция	7	4	4		3
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ	2	2	2		
ИТОГО:	123	82	78	4	41

Перспективно-тематическое планирование учебной дисциплины

№ раз-дела, урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы	Объем часов	Кол. часов и виды внеаудиторной самостоятельной работы	Демонстрации
1	Введение	1		
1.	МЕХАНИКА	18	9	
2	Механическое движение. Относительность механического движения	1	проработка конспектов	Относительность механического движения
3	Равномерное движение. Путь, перемещение	1		
4	Скорость. Закон сложения скоростей. Графики движения.	1	решение задач	
5	Равноускоренное прямолинейное движение	1		Виды механического движения.
6	Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	1	подготовка рефератов по теме (по выбору студента)	
7	Взаимодействие тел. Законы динамики.	1		Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело
8	Силы в природе. Способы измерения сил.	1	решение задач	Виды механического движения.
9	Закон всемирного тяготения. Невесомость	1	проработка конспектов	Невесомость
10	Лабораторная работа: Исследование зависимости силы трения от массы тела	1		
11	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	подготовка сообщения по теме «Реактивное движение в природе и технике»	Реактивное движение, модель ракеты
12	Работа и мощность	1		Изменение энергии при совершении работы
13-14	Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения.	2	проработка конспектов	
15	Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа.	1		
16	Потенциальная энергия	1		
17	Закон сохранения полной механической энергии	1		
18	Решение задач	1	решение задач	
19	Контрольная работа	1		

2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	15	8	
20	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.	1	подготовка рефератов по теме (по выбору студента)	Движение броуновских частиц. Диффузия
21	Масса и размеры молекул	1	решение задач	
22	Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	1		
23	Агрегатные состояния вещества и объяснение фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.	1	подготовка сообщений по теме «Агрегатные состояния вещества»	
24	Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.	1		
25	Работа газа	1	проработка конспектов	Явления поверхностного натяжения и смачивания
26	Модель жидкости Поверхностное натяжение и смачивание.	1	подготовка сообщений по теме «Жидкие кристаллы»	Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела
27	Кристаллические и аморфные вещества.	1	проработка конспектов составление таблицы	
28	Жидкие кристаллы.	1	подготовка сообщений по теме «Жидкие кристаллы»	Изменение внутренней энергии тел при совершении работы
29	Внутренняя энергия. Первый и второй законы термодинамики.	1	проработка конспектов	
30-32	Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин	2	подготовка сообщений по теме «Тепловые машины, их применение», «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин»	
33	Решение задач	1	Решение задач	
34	Контрольная работа	1		
3	Основы электродинамики	22	11	Электризация тел
35	Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда.	1	проработка конспектов	
36	Закон Кулона.	1	подготовка сообщений по теме «Закон Кулона»	Взаимодействие заряженных тел

37	Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электрическом поле.	1	проработка конспектов	
38	Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.	1	проработка конспектов	
39-40	Решение задач	2	решение задач	
41	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	1	решение задач	
42	Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи.	1	Подготовка к лабораторной работе	
43	Лабораторная работа: Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках	1		
44	Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.	1	проработка конспектов	Нагревание проводников с током
45-46	Электрический ток в различных средах.	2	решение задач проработка конспектов	Взаимодействие проводников с током.
47	Магнитное поле и его основные характеристики.		проработка конспектов	Действие магнитного поля на проводник с током
48	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	1	подготовка сообщений по теме «Электродвигатель»	Работа электродвигателя
49	Электродвигатель.	1		
50	Сила Лоренца.	1	проработка конспектов	Явление электромагнитной индукции
51	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	1		
52	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1		
53-54	Решение задач	2	решение задач	
55	Контрольная работа	1		
4	Колебания и волны	8	4	
56	Механические колебания. Гармонические колебания.	1	проработка конспектов	Колебания математического и пружинного маятников.
57	Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине	1	подготовка рефератов по теме (по выбору студента)	
58	Лабораторная работа: Изучение зависимости	1	подготовка сообщения по теме	

	риода колебаний нияного маятника от длины нии		«Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине».	
59	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Электрогенератор.	1		Работа электрогенератора.
60	Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения	1	подготовка сообщений по темам «Получение электроэнергии», «Проблемы энергосбережения»	Радиосвязь.
61	Электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества			Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света
62	Световые волны	1	подготовка рефератов по теме (по выбору студента)	Оптические приборы.
63	Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы	1		
64	Лабораторная работа: Изучение интерференции и дифракции света	1		
5	Элементы квантовой физики	12	6	
65	Волновые и корпускулярные свойства света	1	проработка конспектов	Фотоэффект. Фотоэлемент
66	Фотоэффект. Использование фотоэффекта в технике.	1	проработка конспектов	
	Давление света. Дуализм свойств света.		проработка конспектов	Линейчатые спектры различных веществ.
67	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.	1	проработка конспектов	Излучение лазера
68	Принципы действия и использование лазера.	1	проработка конспектов	
69	Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.		проработка конспектов	
70	Строение атомного ядра. Энергия связи ядра.	1	проработка конспектов	
71	Связь массы и энергии			
	Виды радиоактивных превращений. Закон радио-	1	подготовка сообщений по те-	

	активного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений.		мам «Ядерная энергетика» подготовка рефератов по теме (по выбору студента)	
	Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	1	подготовка сообщений по теме «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»	Счетчик ионизирующих излучений
72				
73-74	Ядерные реакции. Ядерная энергетика.			
75	Ядерные реакции. Ядерная энергетика.			
76	Контрольная работа	4	3	
6	Вселенная и ее эволюция		подготовка сообщений по теме ме«Эволюция звезд»	
77	Космология. Звезды. Термоядерный синтез.			
78	Модель расширяющейся Вселенной.			
79	Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет.			
80	Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.		подготовка рефератов по теме (по выбору студента)	
81-82	Дифференцированный зачет	2		

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения		Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)		Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
Механика		
Кинематика		Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика		Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике		Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха
Основы электродинамики		
Электростатика		Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле
Постоянный ток		Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле		Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции

Колебания и волны		
Механические колебания и волны	колебания	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине
Электромагнитные колебания и волны	колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн
Световые волны	волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
Элементы квантовой физики		
Квантовые свойства света	свойства	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте
Физика атома		Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц		Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
Вселенная и ее эволюция		
Строение Вселенной	и развитие	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Происхождение Солнечной системы	Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа

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

Освоение программы учебной дисциплины «Естествознание: физика» предполагает наличие в техникуме учебного кабинета по физике, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. В состав кабинета по физике входит лаборантская комната. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащен типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание: физика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- 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 «Естествознание: физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении обще- образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»). В процессе освоения программы учебной дисциплины «Естествознание: физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Основная:

- Мякишев Г.Я. Физика 10кл. учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2017
- Мякишев Г.Я. Физика 11 кл. учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2017
- Разумовский В.Г. и др.. Физика: учебник для уч-ся 10 кл. общеобразовательных учреждений в 2 ч. Ч. 1 – М.: Владос, 2017
- Разумовский В.Г. и др.. Физика: учебник для уч-ся 10 кл. общеобразовательных учреждений в 2 ч. Ч. 2 – М.: Владос, 20107

Дополнительная:

- Немченко К.Э. Физика в схемах и таблицах. – М., 2014.
- Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
- Самойленко П.И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

Для преподавателей

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ 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 Министерства образования и науки РФ 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».

Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей и студентов. — М., 2010. Ильин В.А., Кудрявцев В.В. История и методология физики. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).

www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597676

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024