

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАРЫНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. С.НААМАТОВА

Колледж «Иностранные языки и программирование компьютерных систем»

СОГЛАСОВАНО

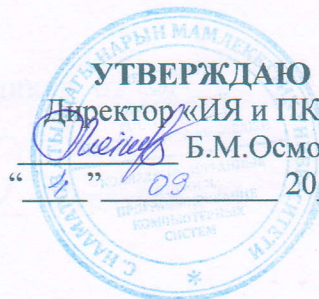
Зам.директора по учебной работе
Чоробек кызы А.

“ 4 ” 09 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ИЯ и ПКС»
Б.М.Осмонова

“ 4 ” 09 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

наименование дисциплины (модуля)

Среднее профессиональное образование, общеобразовательные дисциплины, В.10

Форма обучения: очная

Нарын – 2024 г.

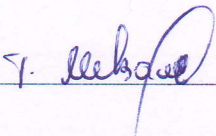
Рабочая программа дисциплины «Решения» составлена в соответствии с требованиями ГОС СПО по специальности обслуживание утвержденного приказом МОН КР № 863/1 от 10 мая 2022г.

Рабочую программу составили
Преподаватель технического цикла

 Асан уулу Аскат

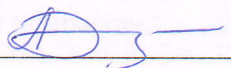
Рассмотрена и одобрена на заседании технического цикла от «2» 09 2024 г.,
протокол № 1

Заведующий циклом

 Турдубек к М.

Рассмотрена и одобрена на учебно- методическом совете колледжа от « »
2024 г., протокол №

Председатель УМС

 Чоробек кызы Айзат

СОДЕРЖАНИЕ

1.Пояснительная записка	3
2.Общая характеристика учебной дисциплины «Физика».....	4
3.Место учебной дисциплины в учебном плане	6
4.Результаты освоения учебной дисциплины.....	6
5.Содержание учебной дисциплины.....	8
6.Тематическое планирование.....	16
7.Характеристика основных видов деятельности студентов.....	17
8.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика».....	26
9.Рекомендуемая литература.....	27

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Общая трудоемкость дисциплины

Цикл	Семестр	Трудоемкость (кредит)	Всего (в часах)	Объем аудиторной работы (час)			СРС	Форма аттестации
				ауд.	прак.	лаб.		
	1	3	120	60	60		28	ЭКЗ
	2	3	120	60	60		28	ЭКЗ

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; практического использования физических знаний; 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 возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

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

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

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 через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

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.

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.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачёта или экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения СПО с получением среднего общего образования.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Общие компетенции:

ОК1. Уметь организовать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3. Осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

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 в 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;

- 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:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 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; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура учебной дисциплины

- **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение.	2
1. Механика.	16
2. Молекулярная физика. Термодинамика.	16
3. Электродинамика.	20
4. Колебания и волны.	16
5. Оптика.	16
6. Основы специальной теории относительности	16
7. Элементы квантовой физики.	18
Итого	120
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	40
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта.	
Всего	180

5.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице:

Календарно-тематический план и содержание дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, СРС	Объем часов	Формы и методы изучения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теории 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 профессий СПО и специальностей СПО. Использование Интернета для поиска информации	2	Лекция-беседа	
1. МЕХАНИКА				
<i>Кинематика</i>	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.	4	Лекция-беседа	
<i>Законы механики Ньютона</i>	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	4	Лекция-беседа	

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.	4	Лекция-беседа	
	Практическая работа: Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение закона сохранения импульса. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	4	Презентации, интерактивные лабораторные работы и решение задач	
2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ				
Основы молекулярной 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.	4	Лекция-беседа	
Основы термодинамики	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.	4	Лекция-беседа	

	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, жидкостей, твердых тел	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. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гюка. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	4	Лекция-беседа	
	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: Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости. Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.	4	Презентации, интерактивные лабораторные работы и решение задач	

Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды.				
3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА				
Электростатика	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.	4	Лекция-беседа	
Постоянный ток	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. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в	6	Лекция-беседа	

	полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.			
Магнитные явления	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. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	4	Лекция-беседа	
	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. Опыт Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Лабораторные работы Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи. Изучение явления электромагнитной индукции. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	6	Презентации, интерактивные лабораторные работы и решение задач	

	Определение температуры нити лампы накаливания. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.			
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.	2	Лекция-беседа	
Уругие волны	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	Лекция-беседа	
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.	4	Лекция-беседа	
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.	4	Лекция-беседа	
	Демонстрации:	4	Презентации, интерактивные	

	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. Работа электрогенератора. Трансформатор. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Лабораторные работы: Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Индуктивные и емкостное сопротивление в цепи переменного тока.		лабораторные работы и решение задач	
5. ОПТИКА				
<i>Природа света</i>	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	Лекция-беседа	
<i>Волновые свойства света</i>	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.	4	Лекция-беседа	
	Демонстрации: Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с	6	Презентации, интерактивные лабораторные	

	помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп. <i>Лабораторные работы</i> Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий.		работы и решение задач	
6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ				
Основы специальной теории относительности	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	Лекция-беседа	
7. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ				
Квантовая оптика	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.		Лекция-беседа	
Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённости Гейзенберга. Квантовые генераторы.		Лекция-беседа	
Физика атомного ядра	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергии 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		Лекция-беседа	

	действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.			
	Демонстрации: Фотоэффект. Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.		Презентации, интерактивные лабораторные работы и решение задач	
7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ				
<i>Строение и развитие Вселенной</i>	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Темная материя и темная энергия.		Лекция-беседа	
<i>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</i>	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.		Лекция-беседа	
	Демонстрации: Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Строение и эволюция Вселенной.		Презентации, интерактивные лабораторные работы и решение задач	
	Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов: • Акустические свойства полупроводников. • Альтернативная энергетика. • Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики. • Асинхронный двигатель. • Астероиды. • Астрономия наших дней.	40	Реферат	Проверка рефератов и консультирование посредством электронной почты и прием

	• Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. • Бесконтактные методы контроля температуры. • Биполярные транзисторы. • Величайшие открытия физики. • Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. • Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. • Вселенная и темная материя. • Галилео Галилей – основатель точного естествознания • Голوغрафия и ее применение. • Движение тела переменной массы. • Дифракция в нашей жизни. • Жидкие кристаллы. • Законы Кирхгофа для электрической цепи. • Законы сохранения в механике. • Значение открытий Галилея. • Исаак Ньютон – создатель классической физики. • Использование электроэнергии в транспорте. • Классификация и характеристики элементарных частиц. • Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой. • Конструкции и виды лазеров. • Королев Сергей Павлович - конструктор и организатор производства ракетно-космической техники. • Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).		
--	---	--	--

	• Курчатов Игорь Васильевич – физик, организатор атомной науки и техники. • Лазерные технологии и их использование. • Леонардо да Винчи – ученый и изобретатель. • Лэнц Эмилий Христианович – русский физик. • Ломоносов Михаил Васильевич – ученый энциклопедист. • Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции). • Макс Планк. • Метод меченых атомов. • Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. • Методы определения плотности. • Модели атома. Опыт Резерфорда. • Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. • Молния - газовый разряд в природных условиях. • Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники. • Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. • Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира. • Нильс Бор – один из создателей современной физики. • Нуклеосинтез во Вселенной. • Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики. • Оптические явления в природе. • Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости. • Переменный электрический ток и его применение.		
--	--	--	--

	• Плазма – четвертое состояние вещества. • Планеты Солнечной системы. • Полупроводниковые датчики температуры. • Попов Александр Степанович – русский ученый, изобретатель радио. • Применение жидких кристаллов в промышленности. • Применение ядерных реакторов • Природа ферромагнетизма. • Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. • Производство, передача и использование электроэнергии. • Происхождение Солнечной Системы. • Пьезоэлектрический эффект его применение. • Развитие средств связи и радио. • Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины. • Рентгеновое излучение. • Рентгеновские лучи. История открытия. • Применение. • Рождение и эволюция звезд. • Роль Циолковского в развитии космонавтики. • Свет - электромагнитная волна. • Силы трения. • Современная спутниковая связь. • Современная физическая картина мира. • Современные средства связи. • Солнце – источник жизни на Земле. • Столетов Александр Григорьевич – русский физик. • Трансформаторы. • Ультразвук. (Получение, свойства, применение).		
--	--	--	--

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

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:

- Акустические свойства полупроводников.
- Альтернативная энергетика.
- Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей – основатель точного естествознания
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Исаак Ньютон – создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Королев Сергей Павлович - конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Курчатов Игорь Васильевич – физик, организатор атомной науки и техники.
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи – ученый и изобретатель.
- Ленц Эмилий Христианович – русский физик.
- Ломоносов Михаил Васильевич – ученый энциклопедист.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния - газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира.

- Нильс Бор – один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма – четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Попов Александр Степанович – русский ученый, изобретатель радио.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной Системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет - электромагнитная волна.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце – источник жизни на Земле.
- Столетов Александр Григорьевич – русский физик.
- Трансформаторы.
- Ультразвук. (Получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Фарадей Майкл – создатель учения об электромагнитном поле.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эрстед Ханс Кристиан – основоположник электромагнетизма.
- Якоби Борис Семенович – физик и изобретатель.

Оценка самостоятельной работы студента оценивается в соответствии с таблицей.

Сумма баллов	Требования к уровню выполнения самостоятельных работ
0-10	Если студент просто записал условие самостоятельной работы и ничего не сделал
10-25	1.СРС выполняется, если графическая работа выполнена не полностью в данном варианте, но студент знает, как это сделать. 2. Задания, поставленные на практическом занятии, выполняются поверхностно, либо копируются с одной стороны и не могут быть объяснены
25--34	1.Самостоятельная работа выполняется полностью, но с опозданием в заданном варианте; записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, расчеты не выполняются правильно и аккуратно, анализ допущенных ошибок выполняется менее корректно. 2. Задания, представленные на практическом занятии, выписываются с пояснительными записками, схематическими чертежами и при наличии в тетради самостоятельной работы. 3. Если студент может последовательно объяснять преподавателю, задачи, которые он выполняет.
35-40	1.Расчет выполняется в полном объеме в сроки, указанные в графическом варианте; решение задачи сопровождается пояснительными записями и записывается на бумаге формата А4. Записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, расчеты выполняются правильно и аккуратно, при условии, что они правильно анализируют допущенные ошибки. 2. Задания, представленные на практическом занятии, выписываются с пояснительными записками, схематическими чертежами и при наличии в тетради. 3. Если он может последовательно объяснять преподавателю задачи, которые он выполняет.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
отличать гипотезы от научных теорий	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
делать выводы на основе экспериментальных данных	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ
приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
приводить примеры практического использования физических знаний	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ и т. д.	- устная проверка - письменная проверка
применять полученные знания для решения физических задач	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - тестовый контроль
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	- оценка результатов выполнения лабораторных работ
Знания:	
смысл понятий	- устная проверка - тестовый контроль
смысл физических величин	- письменная проверка - оценка результатов практической работы
смысл физических законов	- тестовый контроль - оценка результатов практической работы - устная проверка
вклад российских и зарубежных ученых	- устная проверка

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

Помещение кабинета 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 к уровню подготовки обучающихся. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- оборудование для лабораторных и практических работ;
- стенд для изучения правил ТБ;
- стенд физических постоянных;
- паспорт кабинета.

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедиа проектор;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики.

Учебно – методические средства обучения:

- 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;
- учебно – методическая документация;
- библиотечный фонд.

9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учебно-методический комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
7. Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
9. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
10. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика. Справочник. — М., 2010.
11. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и Естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017.
12. «Физика» научно - методическая газета для учителей физики, астрономии и естествознания. Издательский дом «Первое сентября».

Интернет-ресурсы:

- www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
- www.booksgid.com (Books 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).
- 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»).

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