

1. Планируемые результаты освоения курса по выбору «Практикум по решению физических задач»

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Предметные результаты:

В результате изучения курса по выбору «Практикум по решению физических задач»

выпускник научится	выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">• решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;• самостоятельно планировать решение физической задачи;• объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических различного типа и уровня сложности;• объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач,• находить адекватную предложенной задаче физическую модель,• разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	<ul style="list-style-type: none">• <i>решать качественные и расчетные задачи высокого уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;</i>• <i>формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской деятельности</i>• <i>усовершенствовать методы исследования в соответствии с поставленной задачей;</i>• <i>использовать методы математического моделирования при решении задач по физике;</i>• <i>решать комбинированные задачи;</i>• <i>овладеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным, эвристическим и др.</i>

2. Содержание курса по выбору «Практикум по решению физических задач»

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока: активное, емкостное, индуктивное. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.

Электромагнитные волны

Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Эффект Доплера.

Световые волны

Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Оптические приборы

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Система линз. Зеркала.

Основы специальной теории относительности

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости. Релятивистские законы сохранения.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Световые кванты

Фотоэффект и законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Световое давление. Импульс фотона.

Физика атома

Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Энергетическая диаграмма состояния атома.

Физика атомного ядра

Состав атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы курса по выбору «Практикум по решению физических задач»

№	Тема раздела, занятия, (количество часов)	Содержание курса
Электромагнитные колебания и волны 18 часов		
<i>Электромагнитные колебания (8 часов)</i>		
1-2	Решение задач по теме «Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях»	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

3-4	Решение задач по теме «Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока»	Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока: активное, емкостное, индуктивное. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.
5-6	Решение задач по теме «Закон Ома для электрической цепи переменного тока»	
7-8	Решение задач по теме «Мощность в цепи переменного тока»	
Электромагнитные волны (2 часа)		
9-10	Решение задач по теме «Свойства электромагнитных волн. Эффект Доплера»	Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Эффект Доплера.
Световые волны (2 часа)		
11-12	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.
Оптические приборы (4 часа)		
13-14	Решение задач по теме «Линзы»	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Система линз. Зеркала.
15-16	Решение задач по теме «Зеркала»	
Основы специальной теории относительности (2 часа)		
17-18	Решение задач по теме «Релятивистские эффекты. Релятивистские законы сохранения»	Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости. Релятивистские законы сохранения.
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (16 часов)		
Световые кванты (6 часов)		
19-20	Решение задач по теме «Фотоэффект и законы фотоэффекта»	Фотоэффект и законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Световое давление. Импульс фотона.
21-22	Решение задач по теме «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта»	
23-24	Решение задач по теме «Световое давление. Импульс фотона»	
Физика атома (4 часа)		
25-26	Решение задач на расчет частот линий всех спектральных серий атома водорода	Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Энергетическая диаграмма состояния атома.
27-28	Решение задач на расчет частот и длин волн излучения и поглощения по энергетическим диаграммам состояния атома	
Физика атомного ядра (6 часов)		
29-30	Решение задач по теме «Состав атомных ядер. Энергия связи атомных ядер»	Состав атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.
31-32	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	
33-34	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций»	

Итого: 34 часа