

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «ПРОБЛЕМНЫЕ ЗАДАЧИ
ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ»
для обучающихся 11 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса « Проблемные задачи электродинамики» разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Программа по физике определяет обязательное предметное содержание, устанавливает рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Программа по физике даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Физика» на углублённом уровне.

Изучение курса физики углублённого уровня позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым обучающимся, которые необходимы для продолжения образования в организациях профессионального образования по различным физико-техническим и инженерным специальностям.

В программе по физике определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на углублённом уровне). Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу по физике на уровне среднего общего образования на углублённом уровне, является системно-деятельностный подход.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз*. Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

Обучающийся научится:

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

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.

Обучающийся получит возможность научиться:

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
2	Электрическое поле. Напряженность электростатического поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.	1
3	Работа электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал поля точечного заряда. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного поля.	1
4	Электрическая емкость. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля.	1
5	Электрический ток. Сила тока. ЭДС. Электрическая цепь. Закон Ома. Электрическое сопротивление.	1
6	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
7	Электрический ток в металлах и полупроводниках.	1
8	Термоэлектронная эмиссия. Электронная лампа – диод.	1
9	Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея для электролиза.	1
10	Индукция магнитного поля. Закон Ампера. Магнитный поток. Рамка с током в магнитном поле.	1
11	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле.	1
12	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1
13	Самоиндукция. Индуктивность. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Энергия магнитного поля.	1
14	Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.	1
15	Вынужденные электрические колебания. Электрический резонанс.	1

	Действующие значения силы переменного тока и напряжения.	
16	Трансформатор. Передача электрической энергии и ее использование.	1
17	Промежуточная аттестация	1
	итого	17 часов

Приложение

Связь рабочей программы по учебному предмету с рабочей программой воспитания

Реализация воспитательного потенциала осуществляется через:

создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья, а также к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения через подбор соответствующих упражнений и ЭОР.