

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гремучинская школа № 19»
Богучанского района Красноярского края
663448, п. Гремучий, ул. Береговая, 28,
телефон 32-430, 32-482, факс 32-430

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора школы:

_____ (Е.В. Вяльцева)

Приказ № 090

«02» сентября 2024г.

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г.

Руководитель ШМО

_____ Рычерд Е.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 10 кл

Уровень: базовый

Программа составлена учителем физики Замолиной А.А.

п. Гремучий 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный предмет входит в образовательную область естествознание.

Рабочая программа разработана на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и программы Г. Я Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. /– М.: Просвещение, 2009)

Программа соответствует обязательному минимуму содержания, рекомендована Министерством образования РФ, количество часов в год – 68, 2 часа в неделю.

Цели и задачи учебного предмета.

Реализация данной программы направлена на достижение следующих целей:

- освоение знаний о явлениях природы и методах ее познания, формирование картины мира на их основе;
- овладение навыками наблюдения, описания, обобщение природных явлений, измерения физических величин, планирование и оформление результатов экспериментов в разном виде, установления закономерностей в результатах, выдвижение гипотез, построение моделей и объяснение наблюдаемых явлений и закономерностей;
- развитие познавательного интереса и творческих способностей в ходе поиска информации с использованием современных технологий и выполнения заданий (решение задач, подготовка рефератов и докладов);
- воспитание убежденности в познаваемости мира и использовании достижений науки во благо человечества, уважительного отношения к создателям технической цивилизации, культуры проведения совместной работы, дискуссии, доказательности тезисов естественно-научного содержания;
- применение знаний для оценки достоверной информации, объяснения действия технических устройств, свойств вещества, явлений природы, для решения практических задач, рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности.

Общая характеристика курса «Физика»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В 10 классе отводится 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Плановых контрольных работ – 5, лабораторных - 4

Ценностные ориентиры содержания курса физики

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Результаты изучения учебного предмета (личностные, метапредметные, предметные)

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- воспитание Российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества, сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся; формирование ценностного отношения к культурному наследию.

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе являются умения:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Название темы	Количество часов	Содержание
1	Введение	1	Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики.
2	Механика	24	Кинематика. Кинематика твердого тела. Динамика. Силы в природе. Законы сохранения в механике.
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	20	Основы молекулярной физики. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамика. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.
4	Основы электродинамики.	23	Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах.
5	Повторение (резерв)		

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

номер урока	содержание (раздел, тема)	количество часов	дата проведения урока		примечания
			план	факт	
Введение (1 часа)					
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1			
Механика (24 часа)					
Кинематика (9 часов)					
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1			
3/2	Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1			
4/3	Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.	1			
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1			
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение	1			
7/6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1			
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1			
9/8	Решение задач по теме « Кинематика»	1			
10/9	Контрольная работа №1 « Кинематика»	1			Контрольная работа
Динамика (8 часа)					
11/1	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1			
12/2	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1			
13/3	Второй и третий закон Ньютона.	1			
14/4	Принцип относительности Галилея	1			
15/5	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1			
16/6	Закон всемирного тяготения	1			
17/7	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1			

18/8	Силы упругости и силы трения.	1			
Законы сохранения в механике. (7 часов)					
19/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1			
20/2	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1			
21/3	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1			
22/4	Закон сохранения энергии в механике	1			
23/5	Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»	1			Лабораторная работа
24/6	Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач	1			
25/7	Контрольная работа № 2 « Динамика. Законы сохранения в механике»	1			Контрольная работа
Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)					
Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)					
26/1	Строение вещества. МКТ. Броуновское движение.	1			
27/2	Масса молекул. Количество вещества.	1			
28/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1			
29/4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	1			
30/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1			
31/6	Решение задач МКТ	1			
Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)					
32/1	Температура. Тепловое равновесие	1			
33/2	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул	1			
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)					
34/1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1			
35/2	Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № « Опытная проверка закона Гей – Люссака»	1			Лабораторная работа
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. (3 часа)					
36/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного	1			

	пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.				
37/2	Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления .Влажность воздуха и ее измерение.	1			
38/3	Кристаллические и аморфные тела	1			
Основы термодинамика (7 часов)					
39/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1			
40/2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1			
41/3	Первый закон термодинамики. Решение задач	1			
42/4	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.	1			
43/5	Принцип действия и КПД тепловых двигателей	1			
44/6	Обобщающий урок по разделу : « Молекулярная физика. Термодинамика»	1			
45/7	Контрольная работа № 3 « Молекулярная физика. Основы термодинамики.	1			Контрольная работа
Основы электродинамики (23 часа)					
Электростатика (9 часов)					
46/1	Электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы	1			
47/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1			
48/3	Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)	1			
49/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	1			
50/5	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1			
51/6	Решение задач	1			
52/7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1			
53/8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1			
54/9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды	1			
Законы постоянного электрического тока (8 часов)					
55/1	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1			
56/2	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и	1			

	параллельное соединение проводников.				
57/3	Лабораторная работа № 3 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1			Лабораторная работа
58/4	Работа и мощность постоянного тока	1			
59/5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1			
60/6	Лабораторная работа № 4 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1			Лабораторная работа
61/7	Решение задач (законы постоянного тока)	1			
62/8	Контрольная работа № 4 « Электростатика. Законы постоянного тока»	1			Контрольная работа
Электрический ток в различных средах (6 часов)					
63/1	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1			
64/2	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1			
65/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1			
66/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1			
67/5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1			
68/6	Итоговая контрольная работа.	1			Контрольная работа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ:

1. Г. Е . Мякишев , Б. Б. Буховцев , Н. Н. Соцкий Физика 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2004;
2. Н. Н . Тулькибаева , А. Э. Пушкарев ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2004;
3. А. П. Рымкевич Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006;
4. Г. Н. Степанова Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003;
5. В.А . Буров , Ю. И. Дик , Б. С. Зворыкин и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя/ Под ред. В. А. Бурова, Г. Г. Никифорова. – М.: Просвещение, 1996;
6. В. В. Порфирьев Астрономия – 11. – М.: Просвещение, 2003;
7. Е. П. Левитан Астрономия – 11. – М.: Просвещение, 2003;
8. А. Н. Москалев Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2005;

9. В. Ф. Шилов Тетрадь для лабораторных работ по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2005;

10. Н. А. Парфентьева Сборник задач по физике. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2005.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия,

изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при

этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.