

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
 - 1.1. Статус документа
 - 1.2 Вклад предмета «Физика» в достижение целей среднего общего образования
 - 1.3 Цели изучения учебного предмета «Физика»
 - 1.4 Общая характеристика учебного предмета
 - 1.5 Место предмета в базисном учебном плане
 - 1.6 Сроки реализации программы
 - 1.7 Формы организации учебного процесса
 - 1.8 Методы и формы обучения
 - 1.9 Технологии обучения
 - 1.10 Виды и формы контроля
 - 1.11 Результаты изучения предмета «Физика»
 - 1.12. Перечень универсальных учебных действий
 - 1.13. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности, требований к предметным результатам. Учебно – тематический план.
 - 1.14. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

Пояснительная записка

1.1. Статус документа

Программа по физике на базовом уровне обучения разработана на основе **федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования** (приказ **Министерства образования и науки российской федерации** от 17 мая 2012 г. № 413..), примерной программы среднего общего образования по физике с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, и условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, психологическими, возрастными и другими особенностями обучающихся.

Программа является ориентиром для составления тематического планирования курса учителем. Программа содержит необязательные к изучению на базовом уровне элементы содержания (выделены курсивом), которые можно отнести к углубленному уровню изучения физики на уровне основного общего образования. Учителя физике могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения этого материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Таким образом, программа по физике содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

1.2. Вклад предмета «Физика» в достижение целей среднего общего образования

Физика как наука имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне формирования и применения учебных умений. Многие положения, развиваемые физикой, являются фундаментальными в процессе понимания природы и техники, дают основу изобретения новых механизмов и материалов.

Стремительное развитие технических технологий, их активное использование во всех сферах деятельности человека, требует профессиональной подготовки и готовности к саморазвитию и непрерывному образованию. В этих условиях возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий.

Вместе с математикой, химией, биологией курс физики закладывает основы естественно-научного мировоззрения.

1.3. "Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) 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;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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.

1.4. Общая характеристика учебного предмета

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 методы научного познания»

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 среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

1.5. Место предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

1.6. Сроки реализации программы

Сроки реализации программы 2019 -2025 гг.

1.7. Формы организации образовательного процесса

Основная форма организации учебного процесса – урок. В планировании учебного материала используются следующие типы и формы проведения уроков:

- уроки «открытия» нового знания;
- уроки рефлексии;
- уроки общеметодологической направленности;
- уроки развивающего контроля.

1.8. Методы и формы обучения

Диалог, беседа, проблемные задания, наблюдение, рассказ, выполнение творческих работ, упражнения, практикумы, работа с текстом, работа с иллюстративным материалом, лабораторные работы, работы по выполнению экспериментальных заданий, работа со справочной литературой, работа с таблицей, тренинг, проверочные, контрольные работы, работа с учебником, фронтальный опрос, лекции.

1.9. Технологии обучения

Концепция модернизации российского образования подчеркивает необходимость «ориентации образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей». Проблема достижения всеми обучающимися обязательного минимума решается использованием технологии уровневой дифференциации обучения. Уровневая дифференциация выражается том, что обучаясь по одной программе и учебникам, обучающиеся могут усваивать материал на различных уровнях. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки. На его основе формируются более высокие уровни овладения материалом. Широкое использование современных технологий обучения, таких как социокультурно-адаптивная, здоровьесберегающая, технология обучения в сотрудничестве, ИКТ и проектная методика, игровые технологии, позволяют интенсифицировать процесс обучения и сделать его более увлекательным и эффективным.

Программа также предусматривает другие варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса: таблицы, раздаточный материал, материалы для итогового и промежуточного контроля, тестовые задания, видеофильмы. Для достижения требуемых результатов обучения используются в работе следующие средства обучения (в том числе электронные):

- традиционное обучение;
- активное обучение (сотрудничество, элементы контекстного подхода, индивидуализация обучения);
- интерактивные подходы (творческие задания, работа в малых группах);

- проблемное обучение;
- коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава).

1.10. Виды и формы контроля

Одно из требований принципа систематичности и последовательности предполагает необходимость осуществления контроля на всех этапах образовательного процесса по физике.

Этому способствует применение следующих видов контроля:

- Предварительный – диагностика начального уровня знаний обучающихся с целью выявления ими важнейших элементов учебного содержания, полученных при изучении предшествующих разделов, необходимых для успешного усвоения нового материала (беседа; мозговой штурм; тестирование; зрительный, выборочный, комментированный, графический диктанты).
- Текущий (поурочный) – систематическая диагностика усвоения основных элементов содержания каждого урока по ходу изучения темы или раздела (беседа; индивидуальный опрос; практическая работа; подготовка сообщений, докладов, проектов; работа по карточкам; составление схем, таблиц, рисунков).
- Промежуточный – по ходу изучения темы, но по истечении нескольких уроков (если тема достаточно велика и в ней выделяют несколько логических фрагментов; тестирование).
- Тематический – по окончании изучения темы (тестирование; оформление презентаций).
- Итоговый – проводится по итогам изучения раздела курса с целью диагностирования усвоения обучающимися основных понятий раздела и понимания их взаимосвязи (контрольное тестирование).

1.11. Результаты изучения предмета «Физика»

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) 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;

- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- -владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

1.12. Перечень универсальных учебных действий

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении физике в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями тело, вещество, прибор, движение, сила ит.д.
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

Блок личностных универсальных учебных действий

смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения;

оценка эффективности обсуждения;

оценка и степень принятия ответственности за результаты

Блок регулятивных универсальных учебных действий

самостоятельно ставить цель деятельности, планировать и прогнозировать результат, контролировать процесс достижения результата, корректировать свои действия и оценивать их успешность;
регуляция учебной деятельности;
самоконтроль и самооценивание

Блок познавательных универсальных учебных действий

самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
поиск и выделение необходимой информации;
применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
знаково-символические действия, включая моделирование (преобразование объекта из чувственной формы в модель, где умение структурировать знания;
умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
рефлексия способов и условий действия;
контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
универсальные логические действия;
действия постановки и решения проблем.

Блок коммуникативных универсальных учебных действий

кооперация (совместная деятельность – организация и планирование работы в группе, в том числе умение договариваться, находить общее решение, брать инициативу, решать конфликты); формирование личностной и познавательной рефлекс.

1.13. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности, требования к учебным результатам. Учебно – тематический план. Основное содержание, согласно примерной программе 140 часов.

Тема	Основное содержание	Основные виды деятельности (на уровне УУД)	Требования к результатам
Физика и методы научного познания (4 час)	Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i> Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i> Основные элементы физической картины мира	<i>Познавательная деятельность:</i> -использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; – формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; – овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.	Выпускник научится: различать физическое явление, гипотеза, закон, теория, Выпускник получит возможность: - понять основные методы изучения физики. -Оценить роль эксперимента и теории в процессе познания природы. использовать <i>моделирование физических явлений и процессов,</i> отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
Механика (32 час)	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное	<i>Познавательная деятельность:</i> - использование для познания окружающего	Выпускник научится: использовать полученные термины для объяснения движения,

	<p>равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. <i>Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</i></p>	<p>мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;</p> <p>– формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;</p> <p>– овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;</p> <p>приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</p> <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <p>- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:</p> <p>– организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p>	<p>читать графики движения, устанавливать причинно-следственные связи для объяснения движения тел.</p> <p>-вычислять коэффициент трения скольжения, коэффициент жесткости, - определять зависимости экспериментальным путем, определять основные характеристики движения,</p> <p>-научиться работать с графиками физических величин: определение вида движения, соответствия графиков скорость - ускорение - перемещение для определенных видов движения.</p> <p>Выпускник получит возможность:</p> <p>- использовать законы механики</p> <p>-воспринимать и на основе полученных знаний и оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>- формировать на основе полученной информации монологи и учебные диалоги по изучаемой теме.</p>
--	--	--	--

<p>Молекулярная физика (27 час)</p>	<p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. <i>Модель идеального газа</i>. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.</p> <p>Законы термодинамики. <i>Порядок и хаос</i>. <i>Необратимость тепловых процессов</i>. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p>	<p><i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; – формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; – овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; – организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать понятия внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, Решать практические задачи на расчет данных физических величин. Использовать приборы для определения тепловых параметров. <p>Выпускник получит возможность: пронаблюдать</p> <ul style="list-style-type: none"> Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела Проводить работы по темам: Измерение влажности воздуха. Измерение удельной теплоты плавления льда. Измерение поверхностного натяжения жидкости.
---	---	--	--

		цели и средств.	
Электродинамика (35 час)	<p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. <i>Закон Ома для полной цепи</i>. Магнитное поле тока. <i>Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы</i>. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы</p>	<p><i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; – формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; – овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий: – организация учебной деятельности: постановка цели, 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> •использовать терминологию и законы для объяснения явлений - решать задачи на применение законов электростатики и электродинамики: расчетные, качественные с объяснением результатов, графические с вычерчиванием схем опытов и явлений. <p>Выпускник получит возможность: изучить принцип действия приборов:</p> <p>Электрометр, конденсатор, Электроизмерительные приборы. генератор переменного тока, Оптические приборы, электродвигатель. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Измерение элементарного заряда. Измерение магнитной индукции. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Измерение показателя</p>

		<p>планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p>	<p>преломления стекла. рассмотреть поведение Проводников и диэлектриков в электрическом поле Энергия заряженного конденсатора. Применить свойства магнитного взаимодействия токов, действия магнитного поля на проводник с током. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Действие магнитного поля на</p>
--	--	---	---

			<p>проводник с током. Устройство электродвигателя.</p>
<p>Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)</p>	<p><i>Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.</i></p> <p>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.</p> <p>Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. <i>Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</i></p> <p>Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика.</p> <p>Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. <i>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</i></p>	<p><i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; – формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; – овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; – организация учебной деятельности. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> •использовать для решения задач основные законы электромагнитных колебаний. выполнять л.р. по исследованию явлений и приборов Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц. <p>Выпускник получит возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>пронаблюдать</i> Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Рассмотреть принцип действия лазера. Счетчика ионизирующих частиц.

		<p>постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Информационно-коммуникативная деятельность:</i><ul style="list-style-type: none">– владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;– использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.	
--	--	--	--

Учебно –тематический план

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика: лабораторные работы/решение задач
1	Физика и методы научного познания	4	2	2
2	Механика	32	24	8
3	Молекулярная физика	27	18	9
4	Электродинамика	35	25	10
5	Квантовая физика и элементы астрофизики	28	20	8
	Резерв	14	0	14
	Итого	140	89	51

1.14. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, плазета, звезда, галактика, Вселенная;
 - **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
 - **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
 - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь**
- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

1.15. Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

При изучении курса физики используются учебники, входящие в федеральный перечень учебников.

Аппаратные средства:

Компьютер, проектор, колонки, экран, интерактивная доска, обычная доска.
Комплект электроснабжения кабинета физики (КЭФ)

Общее оборудование:

Штатив универсальный физический, Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком, Насос воздушный ручной, Комплект посуды и принадлежностей к ней, Комплект инструментов и расходных материалов, Груз наборный на 1 кг, источники питания на 4,5 В, 12 В, 24 В.

Измерительные приборы: Мультиметр цифровой универсальный, Барометр-анероид, Манометр жидкостный демонстрационный, Манометр механический, Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями, Ареометры, Метроном, Секундомер, Метр демонстрационный, Манометр металлический, Психрометр (или гигрометр), Термометр жидкостный или электронный, Амперметр стрелочный или цифровой, Вольтметр стрелочный или цифровой, Цифровые измерители тока и напряжения на магнитных держателях

Комплект демонстрационного оборудования по физике:

По темам «Механика», «Термодинамика», «Электростатика», «Электрический ток», «Электродинамика», «Оптика», «Квантовая физика».

Механика : Измерение физических величин; силы и их воздействие; лебедки, блоки и рычаги; трение; динамика; механика жидкости, давление в жидкости, гидравлика; механика газов, давление в газах, избыточное давление и вакуум. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком, Комплект пружин для демонстрации волн (Н), Пресс гидравлический (или его действующая модель), Набор тел равной массы и равного объема, Машина волновая, Рычаг демонстрационный, Сосуды сообщающиеся, стакан отливной, Трубка Ньютона, Трибометр демонстрационный, Шар Паскаля

Теплота: Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованные с компьютерным измерительным блоком. Комплект приборов по молекулярной физике и термодинамике, согласованный с универсальной цифровой системой измерения, Комплект для изучения газовых законов, Модель двигателя внутреннего сгорания, Модели молекулярного движения, давления газа (Н), Модели кристаллических решеток, Модель броуновского

движения, Прибор для наблюдения броуновского движения, (Н)Набор капилляров, Огниво воздушное, Прибор для изучения газовых законов, Теплоприемники (пара), Трубка для демонстрации конвекции в жидкости, Цилиндры свинцовые со стругом, Шар для взвешивания воздуха, Приборы для наблюдения теплового расширения

Электричество Стержни для получения электричества трением, электроскопы, магнитные стержни, магнит, магнитные стрелки, электроды, патроны для ламп, лампы накаливания, выключатель, соединительные провода, изолирующие стержни, U-образный провод, подвижный соленоид, потенциометр, катушки, U и I-образные сердечники, вольтметр, амперметр, гальванометр. гальванические элементы, аккумулятор, простые электрические цепи, тепловой и световой эффекты, применение электричества, электромагнитные силы, электромагнитные поля, принцип работы электромотора, индукция, трансформатор. Набор для исследования электрических цепей постоянного тока, Набор для исследования тока в полупроводниках и их технического применения, Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции, Набор для изучения движения электронов в электрическом и магнитном полях и тока в вакууме, Набор по электростатике, Набор для исследования электрических цепей постоянного тока, Набор для исследования принципов радиосвязи, Электрометры с принадлежностями, Набор для исследования свойств электромагнитных волн, Набор для демонстрации спектров электрических полей, Султаны электрические, Конденсатор переменной емкости, Кондуктор конусообразный, Конденсатор разборный, Маятники электростатические (пара), Палочки из стекла, эбонита и др, Набор выключателей и переключателей, Магазин резисторов демонстрационный, Набор ползунковых реостатов, Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла, Штативы изолирующие (2 шт.), Набор по электролизу, Прибор для наблюдения движения электронов в электрическом и магнитном полях и изучения тока в вакууме, Звонок электрический демонстрационный, Катушка для демонстрации магнитного поля тока (2 шт.), Набор для демонстрации спектров магнитных полей, Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов, Стрелки магнитные на штативах (2 шт.), Машина электрическая обратимая, Набор по передаче электрической энергии, Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов (Н), Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле, Прибор для изучения правила Ленца, Набор для демонстрации принципов радиосвязи

Оптика: Распространение света, свет и тень, отражение и преломление, щелевая камера. Комплект по волновой оптике на основе графопроектора, Скамья оптическая с лазерным источником света, Комплект по геометрической и волновой оптике на базе набора по электродинамике, Набор линз и зеркал, Набор по дифракции, интерференции и поляризации

света, Набор дифракционных решеток, Набор спектральных трубок с источником питания, Набор светофильтров Источник света, конденсорная линза, рамка для диафрагмы и слайдов, 1/3-щелевая диафрагма, диафрагма "стрелка" и "игла", экраны, линзы, двояковыпуклая линза, затеняющая сфера, многоцелевое зеркало, оптические тела, свечи

Комплект лабораторного оборудования по физике:

По темам «Механика», «Термодинамика», «Электростатика», «Электрический ток», «Электродинамика», «Оптика», «Квантовая физика»: Амперметр лабораторный, Вольтметр лабораторный, Источник постоянного и переменного тока лабораторный, Весы учебные с гирями до 200г, Комплект Электричество, Комплект Механика, Динамометр лабораторный 5 Н, Калориметр с мерным стаканом, Комплект Оптика, Компас школьный, Комплект блоков лабораторный, Комплект для изучения полупроводников (диоды), Комплект для изучения полупроводников, Реостат-потенциометр лабораторный, Рычаг-линейка лабораторная, Спираль-резистор, Стакан отливной лабораторный, Трибометр лабораторный, Цифровой измерительный прибор (мультиметр), Штатив для фронтальных работ, Лабораторный набор "Геометрическая оптика, Лабораторный прибор для изучения изопротессов, Лабораторный набор "Магнетизм", Лабораторный набор "Гидростатика. плавание тел", Лабораторный набор "Тепловые явления", Лабораторный набор "Электричество", Лабораторный набор "Электромагнит разборный», Магнит У-образный лабораторный, Магнит полосовой лабораторный (пара), Миллиамперметр лабораторный, Набор грузов по механике (100 x 50 г), Набор соединительных проводов (шлейфовых), Набор конденсаторов для практикума, Набор лабораторный "Механика, Набор по электролизу лабораторный, Набор пружин с различной жёсткостью, Набор резисторов для практикума, Прибор для демонстрации правила Ленца, Прибор для измерения длины световой волны, Прибор для изучения траектории брошенного тела.