Общество с ограниченной ответственностью «ЮМАКС»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №01/1-ОП от 15.01.2024

Генеральный директор ООО «Юмакс»

Мягков М.Ю.

М.П.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Курс 10 класса по физике MAXIMUM»

Москва 2024

Оглавление

1. Пояснительная записка. 3

- **Общие положения** 3
- **Востребованность программы** 3
- **Цели и задачи обучения** 5
- **Целевая аудитория и прием на обучение** 5
- **Форма и режим занятий** 6
- **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК** 6

2. Учебный тематический план 7

3. Содержание Программы 7

4. Оценка результатов Программы и формы контроля 14

5. Методическое обеспечение программы 14

5.1. Методические и учебные материалы 14

5.2. Учебно-материальная база 15

6. Литература 15

6.1 Для обучающихся 15

6.2 Для преподавателя 15

1. Пояснительная записка.

- **Общие положения**

Представленная программа является дополнительной общеобразовательной программой «Курс 10 класса по физике MAXIMUM» является авторской, предметно-ориентированной. Данная программа разработана на основе оригинальных методик компании «Юмакс» разработанных в 2013 г., апробированных на протяжении 9 лет во многих учебных группах и являющихся результатом нескольких лет работ творческого коллектива компании «Юмакс». Программа «Курс 10 класса по физике MAXIMUM» рассчитана на восемь месяцев обучения. Учебные результаты программы носят социально-педагогический характер, что определяет ее направленность.

Реализация программы позволит обеспечить углубленную подготовку учащихся 10 классов общеобразовательной школы и упростит дальнейшую подготовку к сдаче Единого государственного экзамена. Такая подготовка является востребованной учащимися и родителями учащихся 10 классов.

Программа включает в себя следующие *тематические и проверочные модули*:

1. *Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам;*
2. *Механика;*
3. *Молекулярная физика;*
4. *Электродинамика;*
5. *Оптика;*
6. *Часть с развёрнутым ответом;*
7. *Упражнения;*
8. *Оценка результатов дополнительного образования – проверочные тесты.*

- **Востребованность программы**

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Курс 10 класса по физике MAXIMUM» обусловлена, во-первых, тем, что физика является одним из наиболее востребованных предметов школьной программы. По статистике, среди предметов по выбору для сдачи Единого государственного экзамена физика – второй по численности экзамен по выбору (около 22% выпускников в 2024 году). Физика обладает безусловной практической значимостью, огромными возможностями в развитии и

формировании мышления человека. Этот предмет делает особенно большой вклад в создание представлений о научных методах познания мира и природы и дает теоретическую и практическую базу для изучения технических дисциплин. При этом академических часов, уделяемых физике в общеобразовательных учреждениях, а также глубина проработки и закрепления материала зачастую не позволяют учащимся самостоятельно подготовиться к сдаче Единого государственного экзамена на баллы, требуемые для поступления в высшие учебные заведения.

Во-вторых, педагогическая целесообразность обусловлена задачей всесторонней подготовки учащихся к Единому государственному экзамену. Для реализации задачи подготовки к ЕГЭ Программа, с одной стороны, позволяет восстановить, актуализировать знания учащихся, полученные ими на более ранних ступенях обучения, с другой – углубить их знания по конкретным вопросам, необходимым как для успешной сдачи экзамена, так и для получения высоких средних результатов в процессе обучения в школах.

С целью лучшего освоения изучаемых тем, общее движение Программы от более простых заданий к более сложным сочетается с чередованием различных тематических разделов, включающих в себя содержание интегративного курса физики таких как механика, молекулярная физика и т. д.

Выбор конкретных тем-модулей обусловлен как наличием их в Едином государственном экзамене по физике, так и наличием их в учебных программах средних образовательных учреждений. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в ЕГЭ по физике Федеральным институтом педагогических измерений. Все задания ЕГЭ подбираются из Открытого банка заданий ЕГЭ, и группируются с целью обеспечения наиболее эффективного преподавания. Особое внимание уделяется изучению разделов, стабильно вызвавших особые затруднения у сдающих ЕГЭ по физике в предыдущие года, используя при обучении методические рекомендации для учителей, подготовлены на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ предыдущего года по физике.

Таким образом, тематические модули, из которых состоит предлагаемая программа дополнительного образования, охватывая весь курс физики, преподаваемый в школе, сосредоточены именно на тех аспектах, которые наиболее важны для успешной сдачи учащимися ЕГЭ. Все модули, составляющие Программу, объединены общей методологией. Они разработаны как единое целое, как взаимодополняющие друг друга. Освоение какого-либо набора из тематических модулей, в отрыве от остальных элементов Программы, не может являться достаточным для обеспечения учащимся высокого результата на Едином государственном экзамене.

Актуальность Программы обусловлена чрезвычайной практической значимостью подготовки к ЕГЭ для учащихся выпускного класса школ. Подготовка, позволяющая обеспечить более высокие баллы ЕГЭ, востребована как самими учащимися, так и их родителями, т. к. более высокие баллы

позволяют выпускнику поступить в выбранное им учебное заведение высшего образования и, тем самым, обеспечить свою профессиональную реализацию.

- **Цели и задачи обучения**

Цель Программы – *улучшение средних результатов учащихся по физике в средних образовательных учреждениях и подготовка учащегося к успешной сдаче Единого государственного экзамена по физике.*

Для достижения этой цели в процессе реализации программы решаются следующие **задачи**:

- освоение всех теоретических знаний по физике, которые могут быть востребованы при решении учащимся заданий Единого государственного экзамена по физике с особым упором на модули, традиционно вызывающие большие проблемы с пониманием (механика, электродинамика);
- освоение и применение теоретических и практических знаний по физике, необходимых для повышения среднего балла учащегося в образовательных учреждениях;
- формирование у учащегося умения решать большинство стандартных прототипов всех типов заданий, которые составляют задания Единого государственного экзамена по физике;
- формирование у учащихся таких навыков, как стрессоустойчивость, умение управлять своим временем, умение искать собственные ошибки, концентрация внимания;
- освоение учащимся всех технических процедур Единого государственного экзамена.

- **Целевая аудитория и прием на обучение**

Возраст учащихся: Программа рассчитана на детей в возрасте от 15 до 17 лет, обучающихся в 10 классе общеобразовательной школы. В процессе обучения учитываются возрастные особенности детей – сформированность процессов восприятия, внимания, памяти, мышления и воображения. Опираясь на эти процессы, преподаватель программы формирует у обучающихся компетенции, необходимые для успешной сдачи экзамена.

Сроки реализации программы: Программа ««Курс подготовки к ЕГЭ по физике MAXIMUM» рассчитана на 146 учебных часов. С учетом возможностей учеников заниматься дополнительно к основному образованию, она может быть реализована за 8 месяцев.

- **Форма и режим занятий**

Расписание занятий формируется с учетом занятости учащихся в общеобразовательной школе, проходят в послеобеденное время в рабочие дни и в утренние или дневные часы в выходные. Обучение представлено в формате смешанного обучения. Данная система предполагает сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы системы управления учебным процессом (Образовательная платформа MAXIMUM). Занятия в классе по форме делятся на предметные и непредметные. Непредметные занятия состоят из бесед, небольших тренингов. Предметные включают в себя практические занятия, проверочные работы, контрольные работы и упражнения, на которых разбираются и отрабатываются алгоритмы решений заданий Единого государственного экзамена. Занятия в формате электронного обучения предполагают изучение теоретического материала и отработку практических заданий. Продолжительность аудиторных занятий 2 часа с уроками по 45 минут и перерывами по 15 минут. Продолжительность онлайн-консультаций по 35 минут с перерывом 15 минут

Наполняемость групп – 20-25 человек.

Самостоятельные занятия учеников (домашние работы) включают в себя изучение теории, решение проверочных задач на знание теории, и решение задач по алгоритмам, изученным на классных занятиях.

Режим занятий:

1. Количество часов в неделю – не более 5 учебных часов;
2. Количество занятий в неделю – 2 раза в неделю;
3. Периодичность занятий – еженедельно два раза в неделю.
4. Начало занятий в рабочие дни с 16:00-19:00, в выходные с 11:00-14:00 и с 15:00-18:00.

- КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

месяцы	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц				6 месяц				7 месяц				8 месяц				итого
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32
Занятия 2 раза в неделю	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	146

2. Учебный тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам	12	-	12	Экспертная оценка преподавателя
2	Механика	40	-	40	Контрольная работа
3	Молекулярная физика	10	-	10	Контрольная работа
4	Электродинамика	40	-	40	-
5	Оптика	8	-	8	Контрольная работа
6	Часть с развёрнутым ответом	6	-	6	
7	Упражнения	22	-	-	Проверочные тесты 22 ч.
8	Оценка результатов дополнительного образования - проверочные тесты	12	-	-	Проверочные тесты 12 ч.
	Итого	146	0	112	34

3. Содержание Программы

3.1. Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам

Это один из важнейших разделов Программы. Его основной целью является психологическая подготовка учащихся к экзамену.

Занятия этого тематического модуля происходят на протяжении всей Программы, в начале, середине и в завершении содержательной (тематической) части Программы.

В самом начале Программы все ученики проходят диагностику своих знаний. На ней определяется слабые места и пробелы в знаниях. Преподаватель, получив результаты диагностики, проводит с учеником беседу, на которой рекомендует ему, на какие темы он должен обратить особое внимание, помогает составить индивидуальный план подготовки к экзамену.

На протяжении Программы проходят семинары, на которых преподаватель рассказывает о том, как справиться со стрессом на экзамене, как правильно распределить свое время, в каком порядке решать задания – все необходимое для того, чтобы ученики были со всех сторон подготовлены и получили свой максимально возможный балл на экзамене.

Особое значение придается работе над предупреждением ошибок по невнимательности, из-за которых, как правило, теряется большое количество баллов.

В конце Программы проводится несколько тестов – симуляций Единого государственного экзамена. По итогу этих симуляций преподаватель проводит индивидуальные беседы с учащимися, помогает каждому из них разработать личную стратегию сдачи экзамена – порядок решения заданий, оптимальное время решений, работа над ошибками.

3.2.Механика

Раздел изучается в течение 40 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по физик, относящиеся к механике.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Равномерное прямолинейное движение;
- Равноускоренное прямолинейное движение;
- Движение по окружности;
- Движение тела, брошенного под углом к горизонту;
- Законы Ньютона; Закон всемирного тяготения;
- Космические скорости;
- Сила Архимеда; Сила упругости; Сила тяжести; Сила трения;
- Условие равновесия рычага;
- Давление тела и гидростатическое давление;
- Законы сохранения энергии и импульса;
- Математический и пружинный маятники;
- Механические волны;
- Звук.

3.2.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания 1 необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося кинематического описания зависимости координаты, скорости и ускорения от времени при равномерном и равноускоренном движении; движение тела по окружности; применение производной функции по времени. Они изучают теорию и базирующиеся на ней определения, а также осваивают навыки составления моделей и применения подходящих формул с учетом изменяющихся ситуаций, законов Ньютона и механических сил в природе: закон всемирного тяготения, закон Гука, силы трения, реакции опоры,

вес тела. Они изучают теорию и базирующиеся на ней определения, а также осваивают навыки составления идеальной модели ситуации с последующим описанием ее законами Ньютона, законов сохранения механической энергии и импульса; кинетический и потенциальной энергии тела; работы и мощности силы. Они изучают теорию и базирующиеся на ней определения, а также осваивают навыки составления идеальный моделей, а также моделей, приближенных к реальности, условия равновесия твердого тела; закона Паскаля и сила Архимеда; математического и пружинного маятников; механических волн и звука. Научить учащихся применять изученные формулы, законы и закономерности блока механика для анализа модели статичной или динамической системы с целью выбора нескольких верных суждений из ряда представленных, для анализа перехода системы из одного состояния в другое или сравнения двух схожих систем с целью установления изменения заданных физических величин при переходе между состояниями системы или между системами, для установления соответствия между графиками и физическими величинами или физическими величинами и формулами, по которым они могут быть найдены как в общем виде, так и согласно условию текущего задания.

3.3.Молекулярная физика

Раздел изучается в течение 10 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по физике, относящихся к молекулярной физике.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Модели строения газов, жидкостей и твердях тел;
- Тепловое движение атомов и молекул вещества;
- Взаимосвязь средней кинетической энергии поступательного теплового движения молекул газа с его температурой;
- Связь между давлением газа и его температурой, а также: давлением газа и его средней кинетической энергией молекул - основное уравнение МКТ;
- Изопроцессы;
- Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева-Клапейрона;
- Внутренняя энергия идеального одноатомного газа;
- Закон Дальтона для смеси газов;
- Насыщенные и ненасыщенные пары; Влажность воздуха;
- Изменение агрегатного состояния вещества: плавление, парообразование, конденсация и кристаллизация;
- Преобразования энергии в фазовых переходах;

- Способы теплопередачи и тепловое равновесие;
- Элементарная работа в термодинамике;
- Первый закон термодинамики;
- Принципы действия тепловых машин; КПД тепловых машин;
- Цикл Карно; КПД цикла Карно.

3.3.1. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий молекулярной физики, в части с кратким ответом, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося основ молекулярно-кинетической теории; рассмотрения газа как микроскопической системы; идеального газа, его внутренней энергии; абсолютной температуры газа; уравнения Менделеева-Клапейрона и изопроцессов. Они изучают теорию и базирующиеся на ней определения, а также осваивают навыки графической интерпретации заданных газовых процессов, описания процессов с помощью формул физики и математического аппарата, изучение слов-маркеров, основ термодинамики; рассмотрения газа как макроскопической системы; тепловых машин. Ученики должны освоить знания о таком материале, как работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины и двигателя Карно, агрегатных состояний вещества и переходе между ними; выделения или поглощения энергии системой при смене агрегатных состояний, а также изменения температуры системы; динамическом и тепловом равновесии; относительной влажности воздуха. Ученики должны освоить знания о таком материале, как уравнение теплового баланса, количество теплоты, необходимое на нагревание/охлаждение или смену агрегатного состояния, изменение внутренней энергии системы относительной влажности воздуха.

3.3.4. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий повышенного уровня сложности в части с кратким ответом, необходимо научить учащихся применять изученные формулы, законы и закономерности блока молекулярной физики для анализа модели статичной или динамической системы с целью выбора нескольких верных суждений из ряда представленных, для анализа перехода системы из одного состояния в другое или сравнения двух схожих систем с целью установления изменения заданных физических величин при переходе между состояниями системы или между системами.

3.4.Электродинамика

Раздел изучается в течение 40 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать отдельные прототипы заданий Единого государственного экзамена по физике, относящихся к электродинамике.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Электризация и ее проявления;
- Закон сохранения электрического заряда;
- Взаимодействие заряженных тел;
- Электрическое поле. Напряженность, потенциал и работа поля. Принцип суперпозиции полей. Картина силовых линий электрического поля;
- Проводники и диэлектрики в электрическом поле;
- Конденсатор: электроемкость, соединения и энергия конденсатора;
- Законы постоянного тока;
- Электрическое сопротивление. Соединения проводников;
- Источники постоянного тока;
- Работа и мощность электрического тока;
- Магнитное поле постоянного магнита и проводников с током. Вектор магнитной индукции поля, принцип суперпозиции полей. Картина силовых линий магнита, проводника с током, замкнутого кольцевого проводника и катушки с током;
- Сила Ампера и сила Лоренца;
- Магнитный поток при индукции и самоиндукции;
- Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца, закон Фарадея. ЭДС движущегося проводника;
- Индуктивность катушки. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции;
- Энергия магнитного поля катушки с током;
- Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Сохранение энергии в колебательном контуре;
- Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс;
- Переменный ток.

3.4.1. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий электродинамики в части с кратким ответом, необходимо актуализировать у учащихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося принципа суперпозиции электрических или магнитных полей; электрическое поле точечного заряда; магнитное поле постоянного магнита; магнитное поле проводника с током; силы Ампера и Лоренца; правила Ленца и явления возникновения электромагнитной индукции. Они изучают теорию и базирующиеся на ней определения, а также осваивают навыки графического нахождения результирующего поля в точке пространства; численного описания напряженности электрического поля или индукции магнитного для точки пространства; действия магнитных сил на тела, закона сохранения

электрического заряда и закона Кулона; конденсатор и катушка индуктивности в цепи постоянного и переменного тока; законы постоянного тока; сопротивление проводника; соединения проводников с током; работа и мощность электрического тока; закон Джоуля-Ленца, касающегося потока вектора магнитной индукции; закона Фарадея; геометрической оптики; энергии электрического и магнитного полей; определения индуктивности.

3.4.4. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий повышенного уровня сложности в часто с кратким ответом, необходимо научить учащихся применять изученные формулы, законы и закономерности блока электродинамики для анализа модели статичной или динамической системы с целью выбора нескольких верных суждений из ряда представленных, для анализа перехода системы из одного состояния в другое или сравнения двух схожих систем с целью установления изменения заданных физических величин при переходе между состояниями системы или между системами, для установления соответствия между графиками и физическими величинами или физическими величинами и формулами, по которым они могут быть найдены как в общем виде, так и согласно условию текущего задания.

3.5.Оптика

Раздел изучается в течение 8 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать отдельные прототипы заданий Единого государственного экзамена по физике, относящихся к оптике, в которых проверяется знание геометрической, волной оптики и хода луча через тонкую линзу.

В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Электромагнитные волны: свойства, взаимная ориентация, шкала;
- Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Ход лучей в призме. Полное внутреннее отражение;
- Собирающие и рассеивающие линзы. Ход луча через линзу, формула линзы;
- Интерференция света. Когерентные источники света. Минимумы и максимумы интерференционной картины;
- Дифракция света. Дифракционная решетка.

3.6.Часть с развёрнутым ответом

Часть с развернутым ответом Единого государственного экзамена по физике включает в себя задания высокого уровня сложности. Тематический раздел изучается в течение 6 часов, в процессе освоения которых учащиеся учатся решать отдельные прототипы заданий Единого государственного экзамена по физике. Все эти задания требуют для своего решения знаний всех блоков физики (механика, молекулярная физика, электродинамика, оптика)

3.6.1 Для успешного выполнения заданий части с развёрнутым ответом ученик должен уметь:

- Создавать и анализировать рисунок (модель) задания с учетом масштаба, известный физических закономерностей и формул;
- Оперировать достаточным количеством физических законов и закономерностей для полного грамотного обоснования своих действий;
- Показать достаточное для понимания количество математических действий и логических операций для получения конечного корректного ответа на поставленный вопрос;
- Использовать утвержденные физические обозначение или грамотно вводить новые, необходимые для полноты объяснения хода решения задачи.

3.7. Упражнения

Помимо многочисленных проверочных и контрольных работ, которые ученики решают почти на каждом занятии и зачетов–упражнений по завершении каждого тематического блока, в Программе предусмотрены специальные контрольные работы, общим объемом 22 часа. Эти работы предусмотрены ближе к завершению Программы. На них особое внимание уделяется освоению навыков решения заданий Единого государственного экзамена по физике именно таким образом, как это необходимо на самом экзамене.

3.8. Оценка результатов дополнительного образования – итоговый проверочный тест

Результаты дополнительной образовательной программы «Курс 10 класса по физике MAXIMUM» оцениваются через проведение итоговой симуляции Единого государственного экзамена по физике. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена – вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным. Баллы, полученные учеником на итоговом тесте, являются его оценкой обучения на курсе.

4. Оценка результатов Программы и формы контроля

Предполагается, что ученики, успешно прошедшие дополнительную общеобразовательную программу «Курс 10 класса по физике MAXIMUM» смогут качественно повысить свой средний балл в средних образовательных

учреждениях, а также при последующей подготовке к Единому государственному экзамену столкнутся с меньшим количеством не пройдённого материала, рациональнее будут расходовать временной ресурс на подготовку к экзаменам и изучение школьной программы 11 класса, а также при сдаче Единого государственного экзамена наберут баллы, максимально возможные для своего уровня освоения физике.

Они будут знать все алгоритмы решения заданий экзамена, владеть приемами концентрации внимания и правильного распределения времени на экзамене, знать необходимую для сдачи экзамена теорию.

В процессе реализации Программы учащиеся решают домашние задания. Ответы, полученные учащимися, они вносят в Образовательную платформу MAXIMUM. Преподаватель получает информацию о количестве решенных задач и правильности полученных ответов постоянно, на протяжении всей Программы. Оценивание осуществляет преподаватель, учитывая как свои собственные данные в рамках очного компонента, так и показатели, аккумулируемые Образовательной платформой MAXIMUM.

Итоговые результаты Программы оцениваются через проведение тестов - симуляций Единого государственного экзамена по физике. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена – вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным. Первая симуляция входит в первый тематический модуль курса: «Диагностика знаний учащихся. Беседы с учащимися. Психологическая подготовка к экзаменам». Ее результаты обсуждаются с учениками и по ним корректируется индивидуальная стратегия ученика на экзамене. Вторая и третья симуляции является итоговым проверочным тестом.

5. Методическое обеспечение программы

5.1. Методические и учебные материалы

Каждое занятие Программы описано в методическом пособии для преподавателей. Общий алгоритм проведения занятий состоит из нескольких этапов:

- постановка целей урока, описание того, что учащиеся должны достигнуть в результате урока;

- указание на место урока и его функции в общей системе подготовки учащихся к ЕГЭ;

- демонстрационное решение типовых (модельных) заданий по теме урока, с выделением алгоритма решений такого рода задач;

- закрепление у учащихся сформулированного алгоритма, апробация его на решении реальных задач из базы заданий Единого государственного экзамена;

- привязка освоенной теории и практических навыков к требованиям курса по физике в общеобразовательных учреждениях для повышения среднего балла учащегося.

В процессе урока учащимися применяется учебное пособие, разработанное ООО «Юмакс».

5.2. Учебно-материальная база

Для реализации программы необходимо то же оборудование, что и для ведения учебного процесса в среднем общем образовании – доска для работы маркерами и набор маркеров, проектор, экран, стационарный компьютер или ноутбук, школьные парты. Программа реализуется в специально оборудованные помещениях (классах), рассчитанных на вместимость до 25-30 человек.

В качестве учебных пособий используются материалы, разработанные компанией ООО «Юмакс». Это методические материалы для преподавателей и книги домашних заданий для учеников.

6. Литература

6.1 Для обучающихся

1. Учебное пособие Физика 10 класс: издание ООО «Юмакс», 2023 – 2024 гг.

6.2 Для преподавателя

1. Методические материалы к урокам Программы по физике 10 класс. М.: издание ООО «Юмакс», 2023 – 2024 гг.