

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Еврейской автономной области
Управление образования г. Биробиджан
МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №16 имени Николая
Косникова"

«Рассмотрена»
Руководитель МО
_____ С. В. Смирнова
Протокол № 1 от
31.08.2026 г.

«Согласована»
Заместитель директора по ВР
_____ Чумакова А. С.
31.08.2026 г.



ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Практикум. Подготовка к ЕГЭ по физике»
11 класс
1 раз в неделю (34 занятия в год)

Руководитель Свитнева Лилия Михайловна,
учитель физики

г.Биробиджан,
2026-2027 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы. Предназначена для учащихся 11 классов. Учебный план курса: 1 час в неделю*34 недели = 34 часа в год.

В изучении курса физики решение задач имеет исключительно большое значение, и им отводится значительная часть курса. Физические задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и учебных умений, дают необходимый материал для понимания и запоминания основных законов и формул, развивают навыки в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний курса физики. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения. Программа по физике определяет обязательное предметное содержание, устанавливает рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе практикума ЕГЭ по физике определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные.

Цель практикума - обеспечить дополнительную поддержку учащихся 11 классов для сдачи ЕГЭ по физике

Задачи практикума:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ по физике;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- уделять основное внимание не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира;
- ставить проблемы, требующие от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению

Используемые технологии: проблемное обучение; информационно-коммуникативные; практические работы; обучение в диалоге; лекционно-семинарская система обучения; личностно-ориентированное обучение.

В результате изучения курса обучающийся должен знать: основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике; уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися на основе ФГОС отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных

внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Содержание и результаты выполнения заданий ЕГЭ связаны в том числе с достижением обучающимися следующих личностных результатов освоения основной образовательной программы.

В части трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

В части экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

В части принятия ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- способность действовать в условиях неопределённости, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее – оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учётом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Механика (8ч).

Особенности работы с текстовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Механическое движение и его характеристики. Кинематика вращательного движения.

Движение по окружности. Тангенциальное и нормальное ускорение. Применение законов Ньютона. Движение связанных тел. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатическое давление. Архимедова сила. Закон сохранения импульса при упругом, неупругом взаимодействии. Механические колебания и волны.

2. Молекулярная физика и термодинамика (9 ч)

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для различных тепловых процессов. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

3. Электродинамика (7 ч)

Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной электрической цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля - Ленца.

4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.(3 ч.)

Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.

5. Оптика (2 ч)

Геометрическая оптика. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Построение изображений в тонких линзах. Интерференция света. Дифракция, дифракционная решетка. Дисперсия света.

6. Квантовая физика (5 ч.)

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Методы научного познания.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Механика	8	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/
2	Молекулярная физика и термодинамика	9	
3	Электродинамика	7	
4	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	3	
5	Оптика	2	
6	Квантовая физика. Методы научного познания.	5	
		34	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение	1
2	Второй закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Закон Гука. Сила трения.	1
3	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
4	Кинетическая энергия тела. Потенциальная энергия тела в однородном поле тяжести и упруго деформированного тела. Закон изменения и сохранения механической энергии	1
5	Условие равновесия твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Центр масс тела. Центр масс системы материальных точек	1
6	Закон Архимеда. Условие плавания тел	1
7	Механические колебания. Математический и пружинный маятники.	1
8	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения волн и длина волны. Звук. Скорость звука.	1
9	Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение МК	1
10	Связь температуры газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его частиц.	1
11	Уравнение $p = nkT$. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Закон Дальтона для давления смеси разреженных газов	1
12	Изопроцессы в разреженном газе с постоянным числом молекул N (с постоянным количеством вещества ν)	1
13	Графическое представление изопроцессов на pV -, pT - и VT -диаграммах.	1
14	Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их независимость от объёма насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
15	Преобразование энергии в фазовых переходах	1
16	Количество теплоты, изменение агрегатных состояний вещества. Элементарная работа в термодинамике. Первый закон термодинамики.	1
17	Второй закон термодинамики. КПД тепловых машин.	1
18	Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	1
19	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1
20	Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов.	1
21	Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества	1
22	Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	1
23	Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной цепи.	1
24	Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.	1
25	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца.	1
26	Закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током.	1

27	Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона.	1
28	Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Собирающая линза, оптическая сила линзы. Построение изображений в собирающей линз	1
29	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света	1
30	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1
31	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.	1
32	Альфа-распад, бета - распад. Гамма-излучение	1
33	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.	1
34	Методы научного познания. Измерительные приборы.	1

Список литературы

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика 11 класс», учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень М.: «Просвещение», 2021.
2. Парфентьева Н. А. Физика. 10-11 кл: Сборник задач. Базовый и профильный уровни Издательство: "Просвещение", 2009;
3. Рымкевич А.П. Физика. 10-11 кл.: Задачник. Издательство: "Дрофа", 2010;

Дополнительные материалы для учащихся:

4. Касаткина И.Л. Физика. Разбор экзаменационных заданий. ЕГЭ. М. «Астрель» 2010
5. Ромашевич А.И. Физика. Электродинамика. 10-11классы. Учимся решать задачи. М. «Дрофа» 2001.

Дополнительные материалы для учителя:

6. Кирик Л.А. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 10 и 11класс. Москва – Харьков. 2004г
7. Сборники полного издания типовых вариантов заданий. ЕГЭ (с 2016 года). ФИПИ. М. «Астрель».
8. «ЕГЭ Банк заданий. Физика. 500 задач с ответами и решениями» (М. Ю. Демидова, В.А. Грибов)
9. «Типовые экзаменационные варианты. ЕГЭ 2025» (М. Ю. Демидова)

Тесты

Механика. Модели. Законы. Подготовка к ЕГЭ

https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/396272?menuReferrer=my_materials

Молекулярная физика и термодинамика. Модели. Законы. Подготовка к ЕГЭ

https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/396278?menuReferrer=my_materials

Электродинамика. Оптика. Модели. Законы. Подготовка к ЕГЭ

https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/397634?menuReferrer=my_materials

СТО. Квантовая физика. Модели. Законы. Подготовка к ЕГЭ

https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/398840?menuReferrer=my_materials

Приложения Формулы