****

**1.1. Цели и задачи курса**

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике вносит вклад в политехническую подготовку путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок. 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.

Изучение физики направлено на достижение следующих **целей:**

* **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории
* **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;
* **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* **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, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

**1.2.Краткое содержание дисциплины**

|  |
| --- |
| Рабочая программа курса подготовки к ЕГЭ по физике для 11 класса включает в себя разделы: механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, основы специальной теории относительности, квантовая физика, составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (базовый и профильный уровни) (приказ Минобразования России № 1089 от 05.03.2004 г.). |

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
| ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат | Уметь:* записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
* использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных;
* использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.
 |
|  | Уметь* проводить анализ физических явлений и процессов;
* выбирать и использовать соответствующие теоретические зависимости для решения поставленных задач;
* анализировать и обрабатывать результаты измерений, которые представлены в табличной или графической форме, выбирать способы определения и анализа возникших при измерениях ошибок
 |
|  | Владеть* знаниями для комплексного анализа физических процессов и задач;
* математическим аппаратом в степени, достаточной для решения физической задачи.
 |

**3.Объем и виды учебной работы**

Курс рассчитан на 1 год. Общая трудоемкость курса составляет 64 часа (8 месяцев / 32 занятия / 64 ак. часов (1 ак. час = 45 минут).

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов |
|
|
| Общая трудоемкость дисциплины | 64 |
| *Аудиторные занятия* | 64 |
| Лекции (Л) |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 64 |
| Вид итогового контроля (зачет) | … |

**4.Содержание курса**

| **Код****раз-****дела,****темы** | **Код контро-****лируемого****элемента раздела, темы** | **Наименование разделов курса** | **Количество часов** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | МЕХАНИКА (задания ЕГЭ по физике: 1-7, 23-25, 28, 29).  |  |
|  | 1.1 | Кинематика.  | 4 |
|  | 1.1.1 | Равномерное прямолинейное движение.  |  |
|  | 1.1.2 | Равномерное криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности.  |  |
|  | 1.1.3 | Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел по вертикали.  |  |
|  | 1.1.4 | Равноускоренное криволинейное движение. Свободное падение тел, брошенных под углом к горизонту.  |  |
|  | 1.1.5 | Сложение скоростей. Сложение перемещений.  |  |
|  | 1.2 | Динамика.  | 2 |
|  | 1.2.1 | Взаимодействие тел. Сила. Сложение сил.  |  |
|  | 1.2.2 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.  |  |
|  | 1.2.3 | Второй закон Ньютона.  |  |
|  | 1.2.4 | Третий закон Ньютона.  |  |
|  | 1.2.5 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение небесных тел и их спутников.  |  |
|  | 1.2.6 | Упругие деформации. Закон Гука.  |  |
|  | 1.2.7 | Взаимодействие шероховатых тел. Сила трения покоя. Сила трения скольжения.  |  |
|  | 1.3 | Статика.  | 2 |
|  | 1.3.1 | Момент силы относительно оси вращения.  |  |
|  | 1.3.2 | Условия равновесия твердого тела в инерциальных системах отсчета.  |  |
|  | 1.3.3 | Давление в покоящейся жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда.  |  |
|  | 1.4 | Законы сохранения в механике.  | 4 |
|  | 1.4.1 | Импульс тела. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса системы тел в инерциальных системах отсчета.  |  |
|  | 1.4.2 | Механическая работа и механическая мощность.  |  |
|  | 1.4.3 | Механическая энергия. Закон изменения и сохранения полной механическое энергии.  |  |
|  | 1.5 | Механические колебания и волны.  | 4 |
|  | 1.5.1 | Свободные механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.  |  |
|  | 1.5.2 | Гармонические колебания. Кинематика гармонических колебаний.  |  |
|  | 1.5.3 | Динамика гармонических колебаний.  |  |
|  | 1.5.4 | Энергетическое описание гармонических колебаний.  |  |
|  | 1.5.5 | Вынужденные механические колебания. Механический резонанс.  |  |
|  | 1.5.6 | Механические волны. Звуковые волны.  |  |
|  | 1.5.7 | Интерференция и дифракция механических волн.  |  |
|  | 1.6 | Отработка заданий ЕГЭ по физике: 1-7, 23-24, 27, 28.  | 2 |
| 2 |  | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (задания ЕГЭ по физике: 8-12, 23, 25, 27, 29).  |  |
|  | 2.1 | Молекулярно-кинетическая теория.  | 4 |
|  | 2.1.1 | Модель идеального газа в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура.  |  |
|  | 2.1.2 | Уравнение Менделеева-Клапейрона.  |  |
|  | 2.1.3 | Закон Дальтона.  |  |
|  | 2.1.4 | Изопроцессы. Графическое представление изопроцессов. Графическая интерпретация параметров идеального газа.  |  |
|  | 2.1.5 | Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.  |  |
|  | 2.1.6 | Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Уравнение теплового баланса.  |  |
|  | 2.2 | Термодинамика.  | 4 |
|  | 2.2.1 | Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии.  |  |
|  | 2.2.2 | Теплопередача. Количество теплоты.  |  |
|  | 2.2.3 | Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.  |  |
|  | 2.2.4 | Тепловые машины. Коэффициент полезного действия тепловых машин.  |  |
|  | 2.3 | Отработка заданий ЕГЭ по физике: 8-12, 23, 25, 27, 29.  | 2 |
| 3 |  | ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ (задания ЕГЭ по физике: 13-18, 23, 26-27, 30-31).  |  |
|  | 3.1 | Электростатика.  | 4 |
|  | 3.1.1 | Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.  |  |
|  | 3.1.2 | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.  |  |
|  | 3.1.3 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.  |  |
|  | 3.1.4 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Работа электростатического поля.  |  |
|  | 3.1.5 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.  |  |
|  | 3.1.6 | Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.  |  |
|  | 3.2 | Законы постоянного тока.  | 2 |
|  | 3.2.1 | Условия существования электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Напряжение. Закон Ома для участка цепи.  |  |
|  | 3.2.2 | Источники тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.  |  |
|  | 3.2.3 | Соединение проводников. Расчет электрических цепей.  |  |
|  | 3.2.4 | Работа и мощность электрического тока. Мощность источника тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловая мощность.  |  |
|  | 3.3 | Магнитное поле.  | 2 |
|  | 3.3.1 | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.  |  |
|  | 3.3.2 | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.  |  |
|  | 3.3.3 | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.  |  |
|  | 3.4 | Электромагнитная индукция.  | 4 |
|  | 3.4.1 | Поток вектора магнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.  |  |
|  | 3.4.2 | Электродвижущая сила индукции. Правило Ленца. Движение прямолинейного проводника в однородном магнитном поле.  |  |
|  | 3.4.3 | Индуктивность проводника. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.  |  |
|  | 3.5 | Электромагнитные колебания и волны.  | 4 |
|  | 3.5.1 | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.  |  |
|  | 3.5.2 | Энергетические превращения в идеальном колебательном контуре.  |  |
|  | 3.5.3 | Вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитный резонанс. Переменный ток. Трансформаторы.  |  |
|  | 3.5.4 | Электромагнитные волны, их свойства и применение.  |  |
| 4 |  | Оптика.  |  |
|  | 4.1 | Геометрическая оптика | 2 |
|  | 4.1.1 | Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.  |  |
|  | 4.1.2 | Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.  |  |
|  | 4.1.3 | Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Построение изображений в линзах.  |  |
|  | 4.2 | Волновая оптика | 2 |
|  | 4.2.1 | Интерференция света.  |  |
|  | 4.2.2 | Дифракция света. Дифракционная решетка.  |  |
|  | 4.3 | Отработка заданий ЕГЭ по физике: 13-18, 23, 27, 31.  | 2 |
| 5 |  | ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (задания ЕГЭ по физике: 19).  | 2 |
|  | 5.1 | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.  |  |
|  | 5.2 | Энергия свободной частицы. Импульс частицы.  |  |
|  | 5.3 | Энергия покоя свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы.  |  |
|  | 5.4 | Отработка заданий ЕГЭ по физике: 19.  |  |
| 6 |  | КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (задания ЕГЭ по физике: 19-22, 27, 31).  |  |
|  | 6.1 | Корпускулярно-волновой дуализм.  | 2 |
|  | 6.1.1. | Фотоны. Энергия и импульс фотона.  |  |
|  | 6.1.1. | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.  |  |
|  | 6.1.1. | Волновые свойства частиц. Длина волны де Бройля движущейся частицы.  |  |
|  | 6.1.1. | Давление света. Давление света на различные поверхности.  |  |
|  | 6.2 | Физика атома.  | 2 |
|  | 6.2.1 | Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов атомами.  |  |
|  | 6.2.2 | Линейчатые спектры. Спектр уровней энергии атома водорода.  |  |
|  | 6.3 | Физика атомного ядра.  | 2 |
|  | 6.3.1 | Нуклонная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.  |  |
|  | 6.3.2 | Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы.  |  |
|  | 6.3.3 | Дефект массы ядра.  |  |
|  | 6.3.4 | Радиоактивность. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.  |  |
|  | 6.3.5 | Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.  |  |
|  | 6.4 | Отработка заданий ЕГЭ по физике: 19-22, 27, 31.  | 2 |
|   | 6.5 | Пробный ЕГЭ по физике | 4 |

**5. Паспорт фонда оценочных средств**

**Структура КИМ ЕГЭ**

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по физике представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования.

Используемые для проведения ЕГЭ по физике контрольно-измерительные материалы (КИМ ЕГЭ) состоят из двух частей, включающих в себя 32 задания, которые позволяют установить уровень усвоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

ЕГЭ по физике является экзаменом по выбору выпускников и предназначен для их дифференциации при поступлении в высшие учебные заведения. С этой целью в каждый вариант экзаменационной работы включены задания трех уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня включены в первую часть работы: № 1-5, 6 или 7, 8-10, 11 или 12, 13-16, 17 или 18, 19-21, 23 (всего 19 заданий). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов.

Задания повышенного уровня распределены между первой (№ 7 или 6, 12 или 11, 18 или 17, 23) и второй частью (№ 24-28) экзаменационной работы (всего 9 заданий). Они направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух физических законов (закономерностей) по одной из тем школьного курса физики.

Задания высокого уровня сложности включены во вторую часть работы (№№ 29-32). Они проверяют умение использовать физические законы и теории в ситуациях, требующих комбинирования известных алгоритмов действий или создания собственного плана выполнения задания, т.е. предполагают достаточно высокий уровень подготовки выпускника.

Реализуемая в учебном процессе «Программа подготовки к единому государственному экзамену по физике» охватывает содержательные элементы, наиболее важные с точки зрения продолжения образования в высших учебных заведениях и, вследствие этого, традиционно контролируемые заданиями КИМ ЕГЭ. При этом приоритетным видом учебной деятельности на всех занятиях подготовительных курсов по физике было и остается решение физических задач различного уровня сложности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
| Зачет | Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности. Порядок и содержание заданий соответствует структуре КИМ ЕГЭ, описанной выше | Оценка «зачтено» выставляется за 35% и более правильных ответов. Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если количество правильных ответов менее 35%. |

**6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**6.1.Печатная учебно-методическая документация.**

*а) основная литература:*

|  |
| --- |
| Базовый уровень: 1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.

Повышенный уровень: 1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс.
3. Милковская Л.Б. Повторим физику. Учебное пособие для поступающих в вузы.
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.
5. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике: Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.

Высокий уровень: 1. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Механика. 10 кл: углубленный уровень.
2. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл: углубленный уровень.
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Электродинамика. 10-11 кл: углубленный уровень.
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. 11 кл: углубленный уровень.
5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 кл: углубленный уровень.
6. Элементарный учебник физики: в 3 томах под ред. Г.С. Ландсберга.
7. Милковская Л.Б. Повторим физику. Учебное пособие для поступающих в вузы.
8. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.
9. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике: Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.
10. Гольдфарб Н.И. Сборник вопросов и задач по физике.
 |

*б) дополнительная литература:*

|  |
| --- |
| 1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. Физика 11. Базовый и профильный уровень - М.:Просвещение, 2009 г.
2. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Физика. Дидактические материалы.10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2007.
3. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. - М., Просвещение, 2008.
4. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2011.
5. Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М.: Просвещение, 2005.
6. Л.А. Кирик. Самостоятельные и контрольные работы. 10 класс. – М.: Илекса, 2012.
7. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов В. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
 |

**6.2.Электронная учебно-методическая документации**

| Наименованиеразработки | Ссылка на информационный ресурс | Наименованиересурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
| --- | --- | --- | --- |
| Открытая Физика Часть 1: Механика. Механические колебания и волны, термодинамика и молекулярная физика. – Версия 2,5. Физикон | <http://www.fizika.ru>  | электронные учебники по физике | Интернет / Свободный  |
| Открытая Физика Часть 2: Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны, оптика, основы специальной теории относительности, квантовая физика, физика атомного ядра. – Версия 2,5. Физикон | <http://class-fizika.narod.ru>  | интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам | Интернет / Свободный  |
| Библиотека электронных наглядных пособий 7-11 кл. - «Кирилл и Мефодий» | <http://fizika-class.narod.ru>  | видеоопыты на уроках | Интернет / Свободный  |
| 1C: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий 7-11 кл. (2CD) - Formoza. | <http://www.openclass.ru>  | цифровые образовательные ресурсы | Интернет / Свободный  |
| 1С: Школа. Физика. Подготовка к ЕГЭ 10-11 класс (2CD) | <http://www.alleng.ru/edu/phys2.htm>  | Подготовка к ЕГЭ 10-11 класс | Интернет / Свободный  |
| Полный курс Физики XXI века: механика, термодинамика, колебания и волны, квантовая механика, оптика. | [www.fizportal.ru](http://www.fizportal.ru)  | физический портал | Интернет / Свободный  |
| Физика и астрономия. 10 класс. Комплект цифровых образовательных ресурсов (3 и 4 четверти) к учебнику. Чижов Г.А. Ханнанов Н.К. – ЗАО «1С», 2007. | <http://school-collection.edu.ru>  | Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов | Интернет / Свободный  |
| ФИПИ | <http://www.fipi.ru> | Материалы сайта ФИПИ | Интернет / Свободный  |

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Видзанятий | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
| Практические занятия  | Компьютер, принтер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, акустические колонки |