

## Пояснительная записка к рабочей программе по физике (профиль)

Программа по физике на профильном уровне составлена на основе авторской программы Касьянова В.А. для 10-11 классов, содержащей в своей основе Государственного стандарта среднего общего образования и Примерную программу по физике. Программа курса за 11 класс рассчитана на 33 учебных недели (165 учебных часов, 5 часов в неделю (2+2+1)) к учебнику Касьянова В. А., который разработан в соответствии с требованиями к результатам, заявленным ФГОС.

Изучение на профильном уровне направлено на достижение следующей цели: развитие познавательных и творческих способностей обучающихся, умение логически мыслить, приобретать опыт планирования практических действий с предметами материального мира с использованием современных технических средств и приборов.

Задачи:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойства вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, Элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строения и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью 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, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- воспитание убеждённости в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и технике, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использования приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Физика, как учебный предмет, предоставляет широкие возможности для организации учебного процесса ориентированного на запоминание и воспроизведения некоторой суммы знаний и умений, на развитие умственных способностей, требующих самостоятельной познавательной и творческой деятельности обучающихся. Кроме того, знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, технологии.

Основные физические понятия должны формироваться в процессе самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, физические законы должны открываться в их собственных опытах и исследованиях.

Курс имеет мольную структуру (демонстрационные эксперименты, лабораторные и практические работы, компьютерное моделирование) и используется для расширения и углубления знаний по физике. Программа выстраивается таким образом, чтобы наиболее полно отражать физику – науку в учебном процессе и формировать универсальные способности: эффективно работать с информацией, наблюдать окружающее и видеть главное, разрабатывать теоретические модели и практические эксперименты и на их основе осуществлять учебные исследования.

Ожидаемый результат обучения курса – успешная самореализация обучающихся в учебной деятельности; знание основных понятий и законов физики; её места и значимости в жизни; умение ставить простейшие исследовательские задачи и решать их доступными средствами, представлять полученные результаты; опыт дискуссии, проектирования и реализации учебных исследований в коллективе; умение искать, отбирать и оценивать информацию, систематизировать знания; возможность обоснованного выбора профессиональной ориентации.

#### Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен: знать/понимать

-смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, – инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

-смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, – механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

-смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): закон Ома для полной цепи, закон Джоуля – Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

-вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### Уметь

-описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн, дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

-приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определённые границы применимости;

-описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

-применять полученные знания для решения физических задач;

-определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

-измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;

-приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях;

-использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

-использовать приобретённые 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; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Учебно-методический комплект и литература:

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования.
2. Обязательный минимум содержания образования.
3. Учебник В.А.Касьянов. «Физика. 11 класс» разработан в соответствии с требованиями к результатам, заявленным ФГОС., рек-но Министерством образования и науки Российской Федерации, изд-во «Дрофа». 2015.
4. А.П. Рымкевич. Задачник по физике, рек-но Министерством образования и науки Российской Федерации, изд-во «Дрофа» Москва.
5. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Физика 11 класс дидактический материал. Изд-во «Дрофа» Москва.

Учебно-методические средства обучения:

6. 1.Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тест.