

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ
АВТОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «РАДК»
С.Ю. Гонтарев

« ___ » _____ 20 ___ г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Прикладная физика»**

Разработчик:
Толстопятенко В.А.
преподаватель ГБПОУ РО «РАДК»

**Ростов-на-Дону
2024**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Курсы выравнивания знаний по физике» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Программа «Курсы выравнивания знаний по физике» предназначена для подготовки не успевающих по программе студентов, повышения эффективности подготовки студентов 1 курсов к экзамену по учебному предмету «физика».

Нормативно-правовыми основаниями проектирования и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012. ст. 75 «Дополнительное образование детей и взрослых».

2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства РФ № 1726-р от 4 сентября 2014 г.

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014.

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» № 1008 от 29 августа 2013 г.

5. Устав ГБПОУ РО РАДК.

Данная программа обеспечивает закрепление знаний и умений по учебному предмету «физика», а также дает обучающимся знания и навыки для выполнения заданий выходящих за рамки основного образовательного курса физики.

Педагогическая целесообразность заключается в разработке методических рекомендаций, для использования преподавателем упорядоченного теоретического материала и выполнения типовых задач по курсу физики, а также задач повышенной сложности.

Цель курса: расширить знания студентов, оказать индивидуальную помощь по основным разделам учебного предмета «физика».

Задачи курса:

- 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 и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Основные требования к знаниям, умениям обучающиеся:

После изучения курса обучающиеся должны

- знать основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; использовать физическую терминологию и символику;

- знать основные методы научного познания, используемые в физике

- уметь решать физические задачи;
- уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем учебной программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
в том числе:	32
Механика (Кинематика, динамика)	6
Физика и астрономия (Аэродинамика, космонавтика и астрономия)	6
Молекулярная физика и колебания (Основы МКТ, механические колебания, продольные и поперечные волны)	8
Электричество и магнетизм (Основы электричества, магнетизм)	4
Оптика и ядерная физика (Геометрическая оптика, волновая оптика, атомная физика, ядерная физика)	8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика		6	
Кинематика	<i>Различные приемы и способы решения физических задач. Алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.</i>	2	
Динамика	<i>Применение законов динамики к движению тела при различных видах движения.</i>	2	
	<i>Важные приложения законов сохранения импульса и механической энергии.</i>	2	
Раздел 2. Физика и астрономия		6	
Аэродинамика	<i>Применение законов динамики к космическим полетам. Уравнение Мещерского.</i>	2	
Космонавтика и астрономия	<i>Связь физики и астрономии. Современные представления о происхождении Солнечной системы.</i>	2	
Космонавтика и астрономия	<i>Комбинированные задачи по механике, выходящие за рамки СПО.</i>	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и колебания		8	
Основы МКТ	<i>Молекулярная физика, основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона.</i>	2	
	<i>Тепловые машины. Характеристики тепловых двигателей. Циклы поршневых двигателей.</i>	2	
Механические колебания	<i>Характеристики пружинного и математического маятника. Колебательные процессы в реальной жизни.</i>	2	

Продольные и поперечные волны	<i>Свойства звуковых волн. Резонанс. Физика музыкальных инструментов.</i>	2	
Раздел 4. Электричество и магнетизм		4	
Основы электричества	<i>Введение в электричество и магнетизм. Расчёт энергетических характеристик полей. Закон Ома.</i>	2	
Магнетизм	<i>Магнитное поле тока. Сила, действующая в магнитном поле на проводник с током.</i>	2	
Раздел 5. Оптика и ядерная физика		8	
Геометрическая оптика	<i>Оптические процессы вокруг нас. Линзы, зеркала, интерференция и дифракция.</i>	2	
Волновая оптика	<i>Явление фотоэффекта. Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина</i>	2	
Атомная физика	<i>Строение атома. Открытие радиоактивности. Рентгеновские лучи. Женщины — лауреаты Нобелевской премии по физике</i>	2	
Ядерная физика	<i>Ядерные реакции и атомная энергетика. Проект «Мирный атом»</i>	2	
Итого		32	

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основная учебная литература

Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

Учебно-методическая литература

Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 168 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

Дополнительная учебная литература

1. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 301 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

2. Дмитриева, Е. И. Физика : учебное пособие / Е. И. Дмитриева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS

3. Рымкевич, А. П. Физика. *Задачник. 10-11 кл: пособие для общеобразоват. Учреждений. М. Дрофа, 2016.

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window> , свободный. – Загл. с экрана.

2. Российская национальная библиотека (Электронный ресурс), -
Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter> , свободный. – Загл. с экрана.

3. Электронные библиотеки России / pdf учебники студентам (Электронный ресурс).- Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html , свободный.- Загл. с экрана

4. Официальный сайт Федерального дорожного агентства – <http://rosavtodor.ru/>

5. Официальный сайт Министерства транспорта Ростовской области – <http://mindortrans.donland.ru/>

6. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». Электронная библиотека (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/>