


**Бюджетное учреждение профессионального образования
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Нижневартовский социально-гуманитарный колледж»**

Утверждено педагогическим советом БУ «Нижневартовский социально - гуманитарный колледж» протокол № 95 от 31 августа 2017 года

Утверждаю
Директор БУ «Нижневартовский социально-гуманитарный колледж»
Н.П.Коробова
приказом № 225-ОД
от 31 августа 2017 года



**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование программы	Практикум «Обучение методам решения задач по физике»
Вид программы	дополнительная общеобразовательная: общеразвивающая
Направленность программы	естественнонаучная
Форма обучения	очная
Категория обучающихся	студенты 1-х курсов
Требования к уровню образования обучающихся	любые лица без предъявления требований к уровню образования
Срок освоения программы	3 месяца
Срок освоения программы в случае обучения по индивидуальному учебному плану	4 месяца
Количество часов всего	12 часов
Количество часов в неделю	1 час
После освоения образовательной программы обучающемуся выдается	справка-сертификат, подтверждающая обучение по указанной программе

г. Нижневартовск

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы.

Процесс решения задач является одним из средств овладения системой научных знаний по физике. При обучении физике задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и учебных умений. В программе рассматриваются методы решения разнообразных физических задач базового уровня; алгоритмы их решения. Программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит теоретический характер. Обучающиеся знакомятся с минимальными сведениями о понятии «задача», осознают значение задач в жизни, науке, технике; видами физических задач. Второй раздел носит практический характер. Здесь обучающиеся знакомятся с методами решения физических задач различных видов: вычислительные, графические, качественные, экспериментальные; осваивают алгоритмы их решения.

1.2. Автор программы – Новикова Т.Г., преподаватель физики.

1.3. Актуальность программы.

Курс «Методы решения задач по физике» предназначен для студентов 1-го курса технического профиля обучения. Выбор темы обусловлен важностью и востребованностью со стороны студентов, т.к. решение физических задач, как правило, вызывает наибольшее затруднение при изучении физики. Решение задач способствует углублению и закреплению знаний и умений обучающихся, применению их в новых ситуациях. Задачи по физике служат средством проверки знаний, умений и навыков обучающихся; повышают интерес к изучению физики, способствуют совершенствованию приобретенных в основном курсе знаний, умений и навыков. Данный спецкурс можно рассматривать как «поддерживающий» изучение основного курса физики для данной специальности.

1.4. Педагогическая целесообразность программы.

Программа курса «Методы решения задач по физике» направлена на дальнейшее совершенствование уже имеющихся знаний, умений по физике. Решение задач по физике является одним из основных методов обучения. Он учит учащихся умению синтезировать и анализировать, абстрагировать и конкретизировать, сравнивать и проводить аналогии, обобщать и делать выводы. В процессе решения физических задач развивается логическое мышление, смекалка и творческая активность. Требования программы направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; повышение качества знаний, формирование алгоритмических умений.

1.5. Цель и задачи программы.

Цель курса: помочь обучающимся в усвоении учебной дисциплины «Физика» путем овладения методами решения разнообразных задач в соответствии с государственной программой по физике для профильного среднего образования.

Задачи курса:

- углубление и систематизация знаний обучающихся по физике;
- овладение основными методами решения разнообразных задач по физике базового уровня;
- усвоение обучающимися общих алгоритмов решения физических задач;
- применение знаний по математике при решении задач по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей, практических умений, самостоятельности;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного учебного труда, целеустремленности, внимательности.

1.6. Возраст и количество слушателей.

Обучающиеся: студенты 1 курса всех специальностей

1.7. Сроки реализации программы. 1 семестр (3 месяца).

1.8. Распределение часов:

Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
12	7	5	6

1.9. Формы и режим занятий, используемые образовательные технологии.

Формы занятий:

- лекционное занятие;
- занятие-практикум по решению задач;
- консультации;
- самостоятельная работа учащихся.

Используемые образовательные технологии:

- Информационно – коммуникационная технология.
- Технология развивающего обучения.
- Технология интегрированного обучения.
- Технологии уровневой дифференциации .

- Групповые технологии.
- Традиционные технологии (классно-урочная система).

1.10. Ожидаемые результаты освоения программы.

Знать:

- классификацию физических задач
- различные методы решения задач
- алгоритмы решения разнообразных задач
- требования к оформлению решения задач

Уметь:

- составлять стратегию по решению задачи
- определять наиболее рациональный метод решения задачи
- решать задачи разных видов, используя алгоритмическое предписание
- осознанно применять знания по математике
- анализировать полученный результат
- осуществлять самоконтроль и самоанализ своей деятельности
- использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни на бытовом уровне.

1.11. Аттестация по итогам освоения программы.

(аттестация не предусмотрена)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план программы «Методы решения задач по физике»

№	Раздел, тема	Виды занятий (в часах)		
		Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение	1		1
2	<u>Раздел 1</u> <i>Задачи по физике</i>	2	1	1
3	<u>Раздел 2</u> <i>Методы и приемы решения физических задач</i>	4	4	4
Итого		7	5	6

2.2. Содержание программы.

Введение (1 час)

Физика как фундаментальная наука о природе. Роль задач в курсе физики. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Раздел 1 Задачи по физике (3 часа)

Понятие «задача» в физике. Классификация задач. Структура задач разного вида. Общие принципы решения физических задач. Этапы решения. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи.

Требования, предъявляемые к математическому аппарату, используемому для решения физических задач. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов.

Раздел 2 Методы и приемы решения физических задач (8 часов)

Вычислительные (расчетные) задачи. Способы записи содержания задачи. Способы записи решений задачи. Основные этапы решения задач. Алгоритмизация процесса решения задачи.

Качественные (логические) задачи. Виды логических задач. Методы и приемы решения качественных (логических) задач.

Графические задачи. Основные виды графических задач. Методика решения графических задач.

Экспериментальные задачи. Понятие об экспериментальных задачах. Роль эксперимента в решении экспериментальных задач.

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение курса:

Оборудование учебного кабинета: 42 посадочных места, наличие рабочего места для преподавателя.

Технические средства обучения: Экспозиционный экран. Телевизор. Персональный компьютер. Мультивидеопроектор. Принтер.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства:

Электронные библиотеки по курсу. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам.

ЭБС (электронно-библиотечная система) Znanium.com

Экранно-звуковые пособия: Видеофильмы. DVD диски.

Перечень рекомендуемых учебных изданий

№ п.п.	Автор, наименование учебного пособия, реквизиты	Количество имеющихся экземпляров
1	Мякишев Г.Я. Физика,10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. На электрон. носителе: базовый и проф. уровни /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2015.-366с.	
2	Мякишев Г.Я. Физика,11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. На электрон. носителе: базовый и проф. уровни /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И.Николаева, Н.А.Парфентьевой. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2015.-399с	
3	Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. Проф. образования / А. В. Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой.- 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия»,2013.-352с	

Образовательные Интернет-ресурсы по физике:

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Открытый колледж: Физика <http://www.physics.ru>
3. Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке <http://www.elementy.ru>
4. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» <http://fiz.1september.ru>
5. Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО <http://physics.ioso.ru>
6. Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации <http://genphys.phys.msu.ru>

7. Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе <http://edu.ioffe.ru/edu>
8. Онлайн-преобразователь единиц измерения <http://www.decoder.ru>
9. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
10. Проект «Вся физика» <http://www.fizika.asvu.ru>
11. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>
12. Само тестирование школьников 7-11 классов и абитуриентов по физике <http://barsic.spbu.ru/www/tests>
13. Термодинамика: электронный учебник по физике <http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET>
14. Уроки по молекулярной физике <http://marklv.narod.ru/mkt>
15. Физикам – преподавателям и студентам <http://teachmen.csu.ru>
16. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
17. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
18. Физика вокруг нас <http://physics03.narod.ru>
19. Физика для всех: Задачи по физике с решениями <http://fizzika.narod.ru>
20. Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики <http://www.fizika.ru>
21. Физикомп: в помощь начинающему физики <http://physicomp.lipetsk.ru>
22. Ядерная физика в Интернете <http://nuclphys.sinp.msu.ru>