**Паспорт программы**

**Наименование профессионального направления -** «Физика»

Автор программы: Тасуева Индира Айндиевна, педагог

Контакты автора: Чеченская республика, г. Грозный,

[indira292@mail.ru](mailto:indira292@mail.ru) , 8(988)908-67-54

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности | Формат проведения | Время проведения | Возрастная категория | Доступность для участников с ОВЗ |
| ознакомительный | очная | 90 минут | 6-11 класс | - допустимые нозологические группы:   1. нарушение речи; 2. нарушение слуха; 3. нарушение зрения.   - возможность проведения пробы в смешанных группах «участники без ОВЗ + участники с ОВЗ».  - необходимые специальные условия:   1. доступность помещения; 2. соблюдение санитарно-гигиенических условий; 3. наличие посадочных мест; 4. специальное оборудование для определенного вида нарушения |

**Содержание программы**

**Введение (5/10 мин)**

**1. Краткое описание профессионального направления**

**Фи́зика** (от [др.-греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) φυσική — «*природный*» от [φύσις](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%8E%D1%81%D0%B8%D1%81" \o "Фюсис) — «*природа*») — область [естествознания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5): [наука](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0) о наиболее общих законах природы, о [материи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F_(%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0)), её структуре, движении и правилах трансформации. Понятия физики и её законы лежат в основе всего [естествознания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Является [точной наукой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8).

Физика — это наука о [природе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0). Предмет её изучения составляет [материя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F_(%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) (в виде [вещества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) и [полей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B5_(%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0))) и наиболее общие формы её движения, а также [фундаментальные взаимодействия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B7%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F) природы, управляющие движением материи. Физика играет большую роль в познании окружающих явлений. Физика играет большую

роль в познании окружающих явлений. Само слово фюзис, которое лежит в основе слова физика, означает природа. Благодаря физическим законам мы познаем все те явления, которые нас окружают: силу тяжести, трения, скольжения, и т. д. Благодаря этому мы начинаем больше понимать окружающие нас явления, например почему изменяется температура воздуха, почему на земле нет гравитации и многое другое.

**2. Место и перспективы профессионального направления в современной экономике региона, страны, мира**

На сегодняшний день существует масса профессий, на которых можно остановить свой выбор. Но профессии, связанные с физикой, являются неотъемлемой частью всей нашей жизни в целом.

Физик – это, прежде всего ученый, основные исследования которого посвящены, конечно же, физике.

Физики занимаются широким кругом вопросов и проблем, таких как субатомные частицы или поведение Вселенной как целого.

Отдельный термин для обозначения ученого, который занимается физикой, необходимо отнести к середине 19 века. Как раз в это время физика выделилась в отдельную науку со своими объектами для изучения, а также используемыми методами изучения.

Физик-инженер:

Специалист, который найдёт применение себе там, где необходимо обслуживание механических процессов в системах, подчинённых физическим законам, например, на предприятиях-производителях современной техники и оборудования, здесь высоко востребована научная и экспериментальная работа. А каждое оригинальное изобретение инженера-физика, работающего в научно-исследовательском институте, может быть запатентовано и реализовано предприятию, готовому заплатить за патент.

Автомеханик:

Первые самобеглые коляски появились в XVIII веке в разных странах мира. В течение длительного времени они видоизменялись и совершенствовались. Но, как всякий механизм, они требовали ухода и ремонта в случае поломки. Этим могли заниматься только люди, хорошо разбирающиеся во внутреннем устройстве автомобиля. Так появилась новая профессия - автомеханик или автослесарь. Эта профессия позволяет увеличивать сроки эксплуатации автомобиля, осуществлять своевременную профилактику его функционального состояния, что обеспечивает безопасность дорожного движения.

**Физика в строительстве:**

Строительная физика детально изучает явления и процессы, связанные со строительством и эксплуатацией зданий и сооружений. Эти явления и свойства характеризуются физическими величинами. Строительная деятельность неразрывно связана с определенными условиями среды: температура, влажность, состав воздуха, плотность вещества.

**3. Необходимые навыки и знания для овладения профессией**

Ниже приведены навыки, необходимые для овладения профессией физика

• Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

• Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

• Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

• Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

• Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

• Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

• Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

**4**. **Интересных факта о профессиональном направлении**

Физика является естественной наукой, изучающей общие свойства материи и явления в ней, а также выявляющей общие законы, управляющие этими явлениями. Физические законы составляют основу всего естествознания. Итак, перед вами самые интересные факты о физике.  
1. Температура молнии приблизительно в 5 раз больше температуры поверхности Солнца  
2. Под воздействие высоких или низких температур различные вещества могут сжиматься или, наоборот, расширяться. К примеру высота Эйфелевой башни может колебаться в пределах 12 см, поскольку она сооружена из металла.  
3. На обычную материю, в наблюдаемой нами вселенной, приходится только 5%. При этом приблизительно 22% приходится на темную материю, о которой ученые практически ничего не знают.  
4. На скорость звука влияет плотность окружающей его среды. К примеру, в воде она будет выше, а в воздухе соответственно ниже.  
5. В космосе, где отсутствует атмосферное давление, гиря и перо будут падать вниз с одинаковой скоростью, как, впрочем, и другие предмет

**5.** **Связь профессиональной пробы с реальной деятельностью**

После прохождения профессиональной пробу обучающиеся смогут использовать полученные знания в обыденной жизни, изучении физических процессов, закономерностей лежащих в основе многих технологических процессов и соответственно предоставляет возможность знакомства с профессиями технической направленности, в основе которых физические знания.

**Постановка задачи (3/5 мин)**

**1. Постановка цели и задачи в рамках пробы**

Цель программы: ознакомление обучающихся с особенностями физики, основными методами физики, такими как диффузия, диффузия в природе и Броуновское движение

Задачи программы:

- познакомить с профессией «Физик»;

- рассмотреть основные направления физики;

- рассмотреть методы физики (диффузия, диффузия в природе, Броуновское движение);

- научить использовать данные методы в повседневной жизни.

**2. Демонстрация итогового результата, продукта**

По завершение профессиональной пробы обучающиеся будут знать основные правила диффузии, диффузия в природе и Броуновское движение. Также знать, благодаря чему мы ощущаем приятные запахи, почему растворяется сахар в чае, каким образом происходит загрязнение воздуха и атмосферы?

Так как, в ходе профессиональной пробы будут использованы перечисленные методы, то, по окончанию пробы, у обучающихся расширится знания о диффузии, объяснить физическую природу явления диффузии, подтвердить теоретические факты опытными результатами, обобщить приобретённые знания и сделать выводы.

**Выполнение задания (15/55 мин)**

1. **Подробная инструкция по выполнению задания**

Диффузия -это процесс проникновения молекул одного вещества между молекулами другого вещества. Говоря простым языком, этот процесс можно назвать смешиванием. Во время этого смешивания происходит взаимное проникновение молекул вещества друг между другом. Например, при приготовлении кофе молекулы растворимого кофе проникают в молекулы воды и наоборот.

Чем выше температура вещества, тем быстрее движутся молекулы. Следовательно, процесс смешивания происходит быстрее при высоких температурах. Агрегатное состояние вещества - важнейший фактор. В каждом агрегатном состоянии молекулы движутся с определённой скоростью.

**Необходимые материалы:** Стакан стеклянный, горячая и холодная вода,марганцовка, освежитель воздуха, секундомер

**Ход работы:** Диффузия в жидкостях проходит быстрее чем в твёрдых телах. Нальём в колбу воды. После кинем туда кусочек марганцовки. Он начнет расстворяться. Сначала окраситься только верхний слой но потом окраситься вся вода. Это объясняется тем что молекулы постоянно находятся в движении и переносят краску по всему объёму. Это пожалуй самый простой пример.

**Диффузия в газах**

Исследовать время распространения запаха духов в кабинете V=120м3при температуре t=+200. Засекали время от начала распространения запаха в комнате, до получения явной чувствительности у людей, стоящих на расстоянии 10 м. от исследуемого объекта (духи).

**Диффузия в твердых телах**

Для того, чтобы убедиться в существовании диффузии в твердых телах, используют явление радиоактивности. Атомы одного вещества как бы помечают радиоактивным элементом и по излучению последнего отслеживают процесс диффузии. При комнатных температурах это занимает длительное время.

Например, если под прессом зажать пластины разных металлов, между ними начнется диффузия, и через несколько лет образуется слой смешанного вещества толщиной около миллиметра. Процесс существенно убыстряется при помещении пластин в печи. Для этого проще взять металлы разного цвета, например, свинец и медь (золото, серебро). Разрезав две пластины перпендикулярно поверхности соприкосновения, можно увидеть, что граница между ними неровная, что металлы проникают друг в друга.

**2. Рекомендации для наставника по организации процесса выполнения**

Спокойно и четко объяснить правила проведения методики обучающимся;

- При необходимости повторить;

- Подготовить ответы на вопросы, которые могут возникнуть в ходе работы;

- Подготовить:

- рабочую зону для выполнения методики;

- раздаточный материал;

- интерактивная доска

- образцы работы;

- список дополнительной литературы.

**Контроль, оценка и рефлексия (7/20 мин)**

1. **Критерии успешного выполнения задания**

**Высокий уровень**

1. Самостоятельно выполнил задание;
2. Понял задание с первого раза;
3. Смог ответит на вопросы педагога.

4. Смог провести самостоятельно опыты

**Средний уровень**

1. Самостоятельно выполнил задание;
2. Понял задание со второго раза;
3. Смог ответит на почти вопросы педагога.

4. Смог провести один два самостоятельно

**Низкий уровень**

1. При выполнении задания возникли трудности;
2. Понял задание со третьего раза;
3. Смог провести самостоятельно один опыт
4. Смог ответит на почти вопросы педагога.
5. **Рекомендации для наставника по контролю результата, процедуре оценки**

В ходе контроля результатов наставнику необходимо использовать следующие методы:

- наблюдение;

- беседа;

- опрос;

- анкетирование (при необходимости).

Также наставник должен заранее разработать критерии оценивания и иметь их при себе, подготовить перечень вопросов для обучающихся по окончанию работы.

1. **Вопросы для рефлексии учащихся**

1. Понравилось ли вам занятие?

2. Что вызвало у вас больший интерес?

3. Что вызвало затруднение?

4. Что вы чувствовали при выполнении заданий?

5. Что осталось непонятым?

6. Принесло ли пользу для вас сегодняшнее занятие?

**ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями** | **Количество** | **На группу/**  **на 1 чел.** |
| Стаканы | Стеклянные стаканы | 2 стакана | на 1 человека |
| Вода | Горячая и холодная вода | 2 бутылки | на 1 человека |
| Марганцовка | Медицинская марганцовка | 1 флакон | на группу |
| Освежитель воздуха | Ароматизатор (освежитель воздуха) | 1 флакон | на группу |
| Пластилин | Пластилин | 2 пластилина | на 1 человека |
| Доска | Интерактивная доска | 1 | На группу |

**ПРИЛОЖЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Ссылка | Комментарий |
| https://tvercult.ru/nauka/diffuziya-opredelenie-i-primeryi-v-okruzhayushhem-mire | Перельман, Я. И. Занимательная физика |