

1.5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Научные эксперименты проводятся только в лабораториях?

Некоторые научные эксперименты можно проводить на открытом воздухе, например, в процессе изучения влияния солнечных лучей на организм. Однако большинство научных экспериментов проводится в лаборатории.

Проводить эксперименты интересно, но если вы не будете осторожны, могут возникнуть опасные ситуации. Для того чтобы обезопасить себя и окружающих, необходимо соблюдать технику безопасности в лаборатории (табл. 1.3 и 1.4).



Внимание!

Техника безопасности – это не только мера предосторожности, но и необходимость. При неправильном проведении эксперимента используемые в лаборатории оборудование, приборы, инструменты и вещества могут привести к серьёзным травмам!



Таблица 1.3. Общие правила безопасности

Что необходимо делать?	Что нельзя делать?
• Выполняйте лабораторную работу вовремя. • Ознакомьтесь с техникой безопасности в лаборатории. • Перед началом эксперимента прочтите и усвойте инструкции по проведению лабораторной работы. Спросите учителя о тех этапах, которые не поняли. • При проведении эксперимента следуйте всем письменным и устным инструкциям. • Если во время эксперимента возникнет проблема, немедленно сообщите об этом учителю. • Поддерживайте порядок в лаборатории. • Используйте лабораторное оборудование осторожно и по назначению. • Используйте лабораторное оборудование только в образовательных целях. • Размещайте оборудование в центре стола, а не на краю. • Используйте соединительные провода для сборки электрических цепей согласно схеме. • Работайте осторожно. • Приведите в порядок рабочее место и очистите приборы после использования согласно инструкции. • Содержите свой лабораторный стол в чистоте. • По окончании эксперимента поставьте всё оборудование на место. • Тщательно вымойте руки после завершения лабораторной работы	• Нельзя входить в лабораторию без разрешения учителя. • Нельзя проводить никакие тесты и эксперименты без разрешения учителя. • Нельзя прикасаться к приборам, материалам и оборудованию, не указанным в инструкции по проведению работы. • Нельзя подключать электрооборудование без разрешения учителя. • Нельзя есть и пить в лаборатории. • Нельзя пробовать на вкус или нюхать химические вещества. • Нельзя использовать лабораторное оборудование в качестве контейнеров для еды или напитков. • Нельзя использовать химикаты из немаркированных контейнеров. • Нельзя начинать работу с электрическим оборудованием, нагревателями или химикатами до проверки безопасности их использования. • Нельзя беспокоить одноклассников во время проведения эксперимента. • Нельзя повреждать электросеть и другие устройства в лаборатории. • Нельзя вскрывать и разбирать лабораторное оборудование и приборы. • Нельзя выносить оборудование, инструменты и химикаты из лаборатории. • Нельзя пользоваться какими-либо приборами или оборудованием до тех пор, пока учитель не проверит их. • Нельзя смотреть прямо на луч лазера или лампу, используемую для проведения эксперимента. • Нельзя допускать короткого замыкания проводов в цепи или на полюсах источников питания. • Нельзя стоять возле движущегося оборудования с распущенными волосами или в свободной одежде

Таблица 1.4. Особые правила безопасности

Какие правила следует соблюдать?	
При работе с электрическими приборами и химическими веществами	Когда происходят несчастные случаи
- Нельзя прикасаться руками к открытым частям электрооборудования. - Нельзя прикасаться к электрической сети и электрооборудованию мокрыми руками. - Нельзя оставлять работающие приборы, электрические духовки и газовые плиты без присмотра. - Надевайте защитные очки при смешивании или нагревании химикатов. - Храните легковоспламеняющиеся материалы вдали от огня	- Немедленно сообщайте своему учителю обо всех несчастных случаях, травмах, поломках оборудования или разлитых веществах. - Если химическое вещество попало вам в рот, выплюньте его в ёмкость и прополощите рот большим количеством воды. Сообщите о произошедшем вашему учителю. - Немедленно сообщайте учителю обо всём повреждённом оборудовании и разлитых химикатах



Проверьте свои знания

Изучите ситуации, представленные на рисунке 1.13.

Обсудите в небольших группах возможные риски и определите способы их снижения.

Для предупреждения о вредных свойствах опасных веществ, оборудования или возможных событий используются специальные знаки, указывающие на наличие угрозы. Наиболее распространённые из этих знаков, а также типы опасных веществ, которые они обозначают, детально представлены в таблице 1.5.



Рисунок 1.13. Возможные опасности в лаборатории

Таблица 1.5. Знаки опасности веществ и оборудования

Знаки	Свойства опасных веществ и оборудования	Правильные методы использования	Знаки	Свойства опасных веществ и оборудования	Правильные методы использования
	Легковоспламеняющиеся вещества Например: бензин, спиртные напитки	Храните легковоспламеняющиеся материалы вдали от огня или тепла		Ядовитые (токсичные) вещества Например: ртуть, цианид, хлор	Не ешьте, не пейте и не пробуйте на вкус эти токсичные вещества. Используйте их по назначению
	Высокое напряжение Например: электрооборудование высокого напряжения, линии электропередачи	Не прикасайтесь руками к оборудованию, электрическим сетям, линиям с высоким напряжением		Высокое электрическое напряжение, с которым невозможно справиться. Например: щит высокого напряжения	Не прикасайтесь руками к оборудованию, электрическим сетям, линиям с высоким напряжением



Ключевые выводы

- Важно всегда соблюдать правила безопасности в лаборатории.
- Вы должны знать свойства опасных веществ и оборудования, а также методы правильного обращения с этими веществами и оборудованием.

1.6. ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

ЧТО ТАКОЕ ТЕХНОЛОГИЯ?

Во время учёбы или каникул вы добираетесь до нужного пункта назначения на транспорте. Вы используете мобильный телефон для общения и компьютер для учёбы. В школе, дома и в других местах вы используете электрическое освещение. Имело бы человечество вышеперечисленные возможности, если бы не использовало научные достижения, в том числе достижения физической науки?

Учёные и инженеры используют научные законы и принципы для изобретения новых машин, механизмов, инструментов и устройств, облегчающих человеческий труд. Практическое применение научных достижений называется **технологией**.

Самолёты, спутники, автомобили, поезда, машины, используемые в сельском хозяйстве и строительстве, устройства мобильной связи – всё это продукты технологии (рис. 1.14). Приведите свои примеры технологий.

Использование технологий позволяет открывать новые законы в науке. Мощные компьютеры и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) позволяют обрабатывать большие объёмы данных во время исследований, что приводит к новым научным открытиям. Новые изобретения, в свою очередь, вызывают развитие технологий.



▲ Самолёт



▲ Искусственный спутник



▲ Экскаватор

Рисунок 1.14.



Рисунок 1.15.

С помощью ИКТ можно искать необходимую информацию на просторах Интернета.

Рисунок 1.16.

Если вы используете приложение для смартфона с целью найти пункт назначения, вы используете технологию GPS (систему глобального позиционирования). На основе этой технологии спутники передают радиосигналы, которые принимает ваш телефон, и определяют своё местоположение.

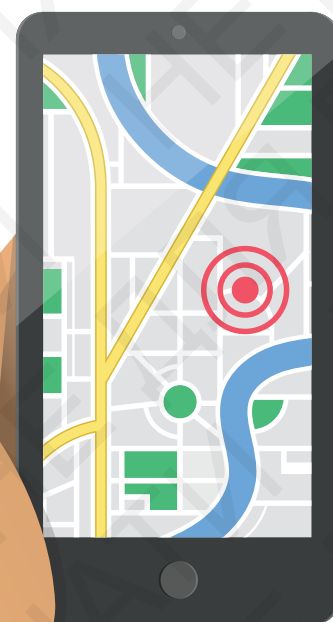


Рисунок 1.16.