

Учебное издание

Светлана Владимировна АБРАМОВА
Елена Юрьевна РОДИНА
Анастасия Александровна РЫБАКОВА

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ
В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА
«ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Учебно-методическое пособие

Корректор М. Ф. Шатохина

Верстка В. С. Зинченко



Подписано в печать 27.09.2010. Бумага «SvetoCopy».
Гарнитура «MinionPro». Формат 60x84¹/₁₆.
Тираж 500 экз. Объем 6,25 усл. п. л. Заказ № 886-10.

Издательство Сахалинского государственного университета.
693008, г. Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290, каб. 32.
Тел. (4242) 45-23-16. Тел./факс (4242) 45-23-17.
E-mail: polygraph@sakhgu.ru

Сахалинский государственный университет

**С. В. АБРАМОВА, Е. Ю. РОДИНА,
А. А. РЫБАКОВА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ
ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ
КУРСА «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Учебно-методическое пособие

Допущено учебно-методическим советом по направлению 050100 «естественнонаучное образование» учебно-методического объединения по направлениям педагогического образования Министерства образования и науки РФ в качестве учебно-методического пособия по направлению 050100 «естественнонаучное образование» по профилю «безопасность жизнедеятельности»

Южно-Сахалинск
2010

УДК 373:372.016:614(075)
ББК 74.200.52+74.266.8я78
А 16

Печатается по решению учебно-методического совета
Сахалинского государственного университета, 2010 г.

А 16 Абрамова, С. В. Профессиональная ориентация школьников в процессе изучения курса «Основы безопасности жизнедеятельности»: учебно-методическое пособие / С. В. Абрамова, Е. Ю. Родина, А. А. Рыбакова. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. – 100 с.

ISBN 978-5-88811-313-4

Учебно-методическое пособие является авторским подходом к решению проблемы профессиональной ориентационной работы со школьниками в учебных заведениях разного типа.

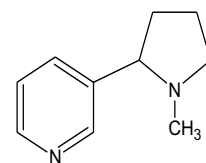
Профессиональная ориентация школьников является составной частью содержания учебной дисциплины «теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности», которая реализуется в подготовке студентов по направлению «естественнонаучное образование» (профиль «безопасность жизнедеятельности») и специальности «безопасность жизнедеятельности» высшего профессионального образования.

Работа адресована учителям-предметникам средних общеобразовательных и специализированных учебных заведений, студентам, обучающимся по специальности «безопасность жизнедеятельности», учителям дополнительного образования, а также широкому кругу читателей.

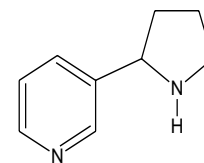
Рецензент: В. В. Моисеев, кандидат технических наук, доцент

образующегося осадка BiI_3 и появления оранжевого раствора $\text{K}[\text{BiI}_4]$. Для получения раствора $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ 4 г кристаллогидрата $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ растворяют в 10 мл 2 М раствора HNO_3 , а затем разбавляют дистиллированной водой до 50 мл.

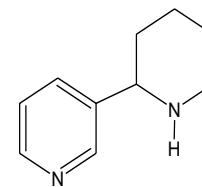
Выпадает ярко-оранжевый осадок.



Никотин



Норникотин



Анабазин



© С. В. Абрамова, 2010
© Е. Ю. Родина, 2010
© А. А. Рыбакова, 2010
© Сахалинский государственный
университет, 2010

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ № 7

Определение алкалоидов в табачном дыме

С древнейших времен человек использовал алкалоиды как лекарства, яды и колдовские зелья, однако структура многих из этих соединений была определена относительно недавно. Термин «алкалоид» («похожий на щелочь») был предложен в 1819 г. фармацевтом В. Мейснером. Первое современное определение (1910), данное Э. Винтерштейном и Г. Триром, описывает алкалоид в широком смысле как азотсодержащее вещество основного характера растительного или животного происхождения.

Этот жидкий алкалоид в чистом виде выделен в 1828 г. Посельтом и Рейманом. Его основной источник – табак (*Nicotiana tabacum*), годовое производство листьев которого превышает 5 млн. т. Никотин встречается также в разных видах плауна, хвоще полевым и некоторых других растениях. При курении большая часть никотина разрушается или испаряется. Никотин – сильный яд. В малых количествах он стимулирует дыхание, но в больших – подавляет передачу импульса в симпатических и парасимпатических нервных узлах. Смерть наступает от прекращения дыхания. Никотин сильно влияет на сердечно-сосудистую систему, вызывая сужение периферических сосудов, тахикардию и подъем систолического и диастолического кровяного давления. Никотин (обычно в виде сульфата) используется как инсектицид в аэрозолях и порошках.

Опыт обязательно проводят под тягой или в хорошо проветриваемом помещении! Укрепляют сигарету в лапке штатива и надевают на нее резиновую грушу со стороны фильтра. Грушу сжимают. Поджигают сигарету и создают грушей тягу – осторожно ее разжимают. При этом табачный дым заполнит грушу. Берут предварительно подготовленную колбу с 20–25 мл дистиллированной воды. Выпускают дым из груши в колбу. Повторяют забор сигаретного дыма несколько раз. После этого закрывают колбу пробкой и встряхивают для растворения дыма. Содержащиеся в табачном дыме никотин и другие алкалоиды (например, норникотин и анабазин) можно обнаружить реактивом Драгендорфа.

В пробирку наливают 1 мл раствора табачного дыма и несколько капель реактива Драгендорфа. Приготовление реактива Драгендорфа. В пробирку наливают 1 мл 0,5 н раствора $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ и к нему по каплям добавляют 0,5 н раствор KI до растворения

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
-------------------	---

ЧАСТЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ	
1.1. Профориентация: сущность, подходы	8
1.2. Теория профориентации	10
1.3. Профессиональная ориентация школьников как система	15
1.4. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения школьников	18

ЧАСТЬ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО	
МАТЕРИАЛА В ПРЕПОДАВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ	
КУРСА ОБЖ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ	
ШКОЛЕ	
2.1. Содержание профессионального просвещения учащихся в процессе изучения курса ОБЖ	23
2.2. Формы и методы профориентационной работы при обучении школьников курсу ОБЖ	26
2.3. Профориентационный материал в преподавании курса ОБЖ	30

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
------------------	----

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	64
--------------------------------	----

ПРИЛОЖЕНИЯ	68
------------------	----

ПРЕДИСЛОВИЕ

Выбор профессии. Каким огромным смыслом наполнено, казалось бы, привычное словосочетание, сколько в нем скрыто эмоций, тревог, ожиданий, проблем! Ведь это не просто удачно или неудачно принятое в юности решение, а зачастую сложившаяся или разбитая судьба, активная, творческая, радостная жизнь или пассивное, равнодушное существование, наконец, это одно из важнейших слагаемых и условий человеческого счастья, сознание своей необходимости людям. Кем стать? Этот вопрос задавал, задает и будет задавать буквально каждый ученик школы без исключения.

Взросшие требования современного производства к уровню профессиональной подготовленности кадров в еще большей, чем раньше, степени актуализируют проблемы профессиональной ориентации молодежи, поскольку профессиональные намерения значительной части учащихся зачастую не соответствуют потребностям современного экономического развития в кадрах определенной профессии.

Школа всегда решала проблему оказания помощи учащимся в выборе профессии. Вопросы профориентации и ее научного обоснования в психолого-педагогических трудах особенно актуализировались с середины 60-х гг. XX века. К настоящему времени учеными проведены глубокие специальные исследования по вопросам теории и методики профориентации школьников [5, 14, 23 и др.].

Профориентация молодежи по своей сути является не только и не столько проблемой педагогической, ее правильнее называть общественной проблемой, для решения которой усилий одних педагогов явно недостаточно. Сущность профориентации как общественной проблемы проявляется в необходимости преодоления противоречия между объективно существующими потребностями общества в сбалансированной структуре кадров и неадекватно этому сложившимися субъективными профессиональными устремлениями молодежи. То есть по своему назначению система профориентации должна оказать существенное влияние на рациональное распределение трудовых ресурсов, выбор жизненного пути молодежью, адаптацию ее к профессии.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ № 5 Обнаружение молочной кислоты в мышечной ткани

Молочная кислота формируется при распаде глюкозы. Иногда называемая «кровяным сахаром», глюкоза является главным источником углеводов в нашем организме. Это основное топливо для мозга и нервной системы, так же, как и для мышц во время физической нагрузки. Когда расщепляется глюкоза, клетки производят АТФ (аденозина трифосфат), который обеспечивает энергией большинство химических реакций в организме. Уровень АТФ определяет, как быстро и как долго наши мышцы смогут сокращаться при физической нагрузке.

Приготовление материала. Вытяжку мышечной ткани получают из кусочка сырого мяса. К 20 г мяса добавляют 2–3 г речного песка и немного воды. Смесь растирают в ступке, затем отфильтровывают.

а) К 5 мл 1%-ного раствора фенола добавляют несколько капель 1 %-ного раствора хлорида железа (III). Раствор становится фиолетовым. К нему приливают 2 мл вытяжки мышечной ткани. Раствор приобретает желто-зеленое окрашивание за счет содержащейся в нем молочной кислоты.

б) в микропробирку помещают 1–2 капли исследуемого раствора и приливают 1 мл концентрированной серной кислоты, нагревают в течение 2 мин. на водяной бане при температуре 85°C. Затем ее охлаждают до 30°C и добавляют кристаллик п-оксидафинила. Пробирку с содержимым встряхивают и оставляют на 10–20 мин. Медленно появляется фиолетовое окрашивание.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ОПЫТ № 6 Действие этанола на белок

Вариант I – кусочек сырого мяса помещают в пробирку со спиртом. Через 1–2 мин. цвет мяса меняется из-за свернувшегося белка.

Вариант II – кусочек сырого мяса (10 г) растирают с небольшим количеством воды до кашеобразного состояния и отфильтровывают. К полученному прозрачному раствору (1–1,5 мл) добавляют несколько кристалликов поваренной соли, и 5 мл спирта выпадет осадок.

дений выросло не более трех колоний.

6. Определите площадь дна (S , см^2) чашки Петри, в которой находится питательная среда, по формуле:

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4},$$

где $\pi=3,14$;

D – диаметр чашки, см .

При этом имейте в виду следующие данные: на площадь в 100 см^2 в течение 5 мин. осаждаются примерно столько бактерий и спор, сколько находится в 10 дм^3 воздуха ($0,01 \text{ м}^3$). Теперь, зная площадь чашки Петри, по этим данным посчитайте число микроорганизмов в 1 м^3 воздуха, исходя из среднего количества колоний.

Пример. В чашке Петри диаметром 10 см выросло 45 колоний. Площадь чашки:

$$S = \frac{3,14 \cdot 10^2}{4} = 78,5 \text{ см}^2.$$

Чтобы посчитать число клеток на 100 см^2 , составляем пропорцию $78,5 \text{ см}^2: 45 = 100 \text{ см}^2: x$. Отсюда $x = 57$ единиц/ дм^3 . Таким образом, в $0,01 \text{ м}^3$ воздуха содержится 57 микроорганизмов, а в 1 м^3 их будет 5700.

7. Вычислите среднее количество микроорганизмов в воздухе до и после занятий.

Обработка результатов и выводы. Полученные результаты занесите в таблицу:

Момент анализа	Среднее количество микроорганизмов
В начале занятия	
В конце занятия	

Сделайте вывод о причинах увеличения загрязненности микроорганизмами воздуха в классе в ходе занятий.

«Система профориентации на современном этапе ее развития призвана обеспечить координацию действий государственных органов, школы, семьи, органов профессионально-технического, среднего специального, высшего образования и других социальных институтов, участвующих в ее осуществлении, непрерывное и своевременное решение научных и организационных вопросов, связанных с профориентацией, комплексное проектирование воздействий профориентационного характера на личность школьника с учетом социально-экономического прогноза».

Профессиональная ориентация представляет собой систему социально-экономических, психолого-педагогических, медико-биологических, производственно-технических мер, направленных на оказание помощи учащимся в профессиональном самоопределении. Правильно выбранная профессия соответствует интересам и склонностям человека и находится в полной гармонии с призванием, только тогда профессия приносит радость и удовлетворение.

Подготовка к выбору профессии важна еще и потому, что она является неотъемлемой частью всестороннего и гармоничного развития личности и ее следует рассматривать в единстве и взаимодействии с нравственным, трудовым, интеллектуальным, политическим, эстетическим и физическим совершенствованием личности, то есть со всей системой учебно-воспитательного процесса. Таким образом, можно сделать вывод о том, что профориентация является важным моментом как в развитии каждого человека, так и в функционировании общества в целом.

Социальная значимость профессии повышается, если она отвечает современным потребностям общества, престижна, носит творческий характер, высоко оценивается материально.

Мир профессий очень подвижен, одни профессии уходят в прошлое, другие появляются. Школьники нуждаются в разнообразной информации о профессиях, в квалифицированном совете на этапе их выбора, поддержке и помощи в начале профессионального становления [28, 36, 37, 39, 41, 42].

В современном обществе существует ряд проблем, свидетельствующих об остроте проблемы профессионального самоопределения школьников:

1. Существует противоречие между социальным заказом на подготовку критически мыслящего, ответственного, компетентного, профессионально мобильного выпускника школы,

который готов самостоятельно и реалистично определить свои профессиональные планы, и современным состоянием решения этой проблемы в учебных заведениях разного типа.

2. Особенности социально-экономической жизни обуславливают тенденции роста популярности среди молодежи определенных профессий и снижение статуса ряда профессий, в том числе политехнического профиля.

3. В настоящее время при профессиональном выборе у выпускников на первый план выходят мотивы престижности избираемой профессии в обществе, востребованности на рынке труда, материальной заинтересованности, и на этом фоне снижается роль профессионального интереса в выборе профессии.

Однако именно под влиянием профессионального интереса активизируются все динамические свойства личности, мобилируются волевые усилия для решения поставленных задач.

Сведения о конкретной профессии школьники могут получать при изучении каждого учебного предмета в образовательном учреждении разного типа. Естественно, любой из них имеет свою специфику. Так, на уроках по «Основам безопасности жизнедеятельности» (далее ОБЖ) при изучении определенных тем можно прямо рассказывать о различных профессиях [9]. При этом необходимо использовать самые разнообразные формы, методы и средства работы по профессиональному просвещению в процессе преподавания учебных предметов, среди которых такие, как:

1. Профессиональное просвещение в процессе изложения теоретического материала по учебному предмету.

2. Расширение представлений о профессиях в аспекте ОБЖ при выполнении практических заданий, во время лабораторных занятий, в процессе решения познавательных задач.

3. Написание рефератов по предмету, в которых используется информация о профессиях в аспекте ОБЖ и производствах.

4. Проведение производственных экскурсий [31, 23].

Поиск подходов к решению проблемы профориентации в современной России обусловлен сложностью переживаемого ею социально-экономического кризиса и нахождения путей выхода из него, когда отторгнуты многие старые нравственные и мировоззренческие принципы, а новые еще только складываются, вызывая подчас немало сомнений [11]. Этот поиск диктуется также и происходящим в стране совершенствованием образования. В постановлении Правительства РФ «О концепции модернизации

Не оставляйте стерильный раствор открытым! При необходимости храните стерильные растворы в холодильнике при температуре 0–4°C.

Питательная среда из желатина. Столовую ложку желатина заливают стаканом холодной кипяченой воды и выдерживают 40–50 мин. до набухания. Затем нагревают, не доводя до кипения, и процеживают. Образовавшийся раствор смешивают с водой (на стакан раствора добавляют 2–3 стакана воды), нагревают до кипения в закрытой посуде и кипятят 10 мин., не допуская сильного кипения.

Питательная среда из крахмала. В колбе объемом 750–1000 мл заваривают 2 ст. ложки крахмала водорастворимого в 1 стакане воды. Образовавшийся раствор нагревают до кипения в закрытой посуде и кипятят 10 мин., не допуская сильного кипения. Полученный густой гель разливают в чашки Петри, закрывают крышкой и остужают.

5. Ход работы:

1. Пронумеруйте чашки Петри (№ 1, № 2, № 3).

2. Чашку № 1 откройте и оставьте открытой на 5 мин. в начале занятий, после чего закройте ее крышкой.

3. Чашку № 2 откройте и оставьте открытой на 5 мин. в конце занятий, после чего закройте ее крышкой.

4. Чашки № 1, № 2, № 3 (контрольную) оставьте при комнатной температуре на 3–7 суток для инкубации.

5. Наблюдайте за числом и ростом колоний микроорганизмов в чашках Петри в течение 3–7 дней инкубации. Наблюдения фиксируйте в таблице:

День	Количество колоний		
	чашка № 1	чашка № 2	чашка № 3
3			
4			
5			
6			
7			

Посчитайте число колоний, выросших на питательной среде в каждой чашке Петри. Эксперимент можно считать выполненным правильно, если в чашке № 3 (контрольной) после 7 суток наблю-

В атмосферном воздухе обнаруживается до 383 видов бактерий и 28 родов микроскопических грибов, что обусловлено многообразием источников воздушного загрязнения, которыми являются человек, дикие и домашние животные, растительные организмы, почвенный покров. Далеко не все микроорганизмы являются патогенными.

Микробы имеют свойство размножаться при попадании в питательную среду, причем из одного микроорганизма при определенных условиях вырастает одна колония, в которой могут быть многие тысячи микробов. Такая колония хорошо видна невооруженным глазом. Процесс роста колонии микроорганизмов называется инкубацией.

3. Оборудование из комплекта: чашки Петри с крышками стерильными, питательными средами – 3 шт.

4. Материалы: питательные среды. Питательная среда готовится заблаговременно.

Питательные среды. Приготовление питательных сред имеет особенности, связанные с необходимостью их стерилизации, т. е. устранения наличия способных к росту и размножению микроорганизмов. В общем случае стерилизация приготовленных питательных сред выполняется с применением специального оборудования – автоклавов, которые в школах, как правило, отсутствуют. Вместо подобного оборудования в условиях школы можно использовать и бытовую технику – СВЧ-печи, духовые шкафы и т. п., обеспечивающие равномерное кипение стерилизуемой жидкости во всем ее объеме. Стерилизация выполняется в подходящей закрытой посуде в режиме «мягкого» нагревания для предотвращения бурного кипения и разбрызгивания (герметичность при стерилизации не требуется). Тем не менее в связи со сложностями применения подобной техники в условиях школ ниже приводятся методики приготовления питательных сред, которые обеспечивают их стерилизацию на уровне, достаточном для проведения работ настоящего практикума. Полученные стерильные растворы разливают в чашки Петри с крышками и охлаждают, используя по возможности сразу же. Приготовленные таким образом чашки Петри с питательной средой в дополнительной стерилизации не нуждаются.

российского образования на период до 2010 года» среди приоритетов образовательной политики, наряду с введением единого государственного экзамена, стандартов образования и др., подчеркнуто, что одновременно отрабатывается и реализуется система специализированной подготовки – профильного обучения в старших классах общеобразовательной школы и других учебных заведений разного типа, ориентированного на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда. Речь идет об отработке гибкой системы профилей, их кооперации с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования, усилении роли учебных дисциплин, обеспечивающих специализацию учащихся и их включение в трудовые отношения, профессиональную ориентацию и профессиональную подготовку [30].

Таким образом, профессиональная ориентация в школе приобретает новое качество и является не только важнейшим компонентом в системе непрерывного предметного образования, но и его приоритетной целью. Однако ее реальное состояние пока еще далеко не соответствует такому подходу. На деле имеет место серьезное ослабление внимания к вопросам социально-профессионального самоопределения учащихся и, прежде всего, в средней общеобразовательной школе, слабая связь между системой образования и рынком труда.

Данное учебно-методическое пособие предназначено для учителей учебных заведений разного типа, для студентов по направлениям и специальностям педагогического образования университетов и является авторским подходом к решению проблемы профессиональной ориентационной работы со школьниками в учебных заведениях разного типа.

Данная работа является составной частью в содержании учебной дисциплины «Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности» для подготовки студентов по направлениям и специальности «Безопасность жизнедеятельности» высшего профессионального образования.

Работа адресована учителям-предметникам средних общеобразовательных и специализированных учебных заведений, студентам, обучающимся по специальности «Безопасность жизнедеятельности», учителям дополнительного образования, а также широкому кругу читателей.

ЧАСТЬ 1 **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ** **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ** **ШКОЛЬНИКОВ**

1.1. Профориентация: сущность, подходы

Понятие «профориентация» кажется понятным каждому, кто знакомится с ним даже в первый раз, – это ориентация школьников на те или иные профессии. Примерно такие же определения даются в методических пособиях, где профориентацию рассматривают как оказание помощи молодым людям в выборе профессии. Кроме того, под профориентацией нередко понимают систему мероприятий, помогающих человеку, вступающему в жизнь, научно обоснованно выбрать профессию или систему воспитательной работы в целях развития профессиональной направленности, помощи учащимся в моменты профессионального самоопределения.

Таким образом, определений данного понятия много, и произошло это вследствие развития деятельности по профориентации. Ведь с течением времени менялись требования, а вместе с ними изменяло свое содержание и понятие. Термин «профориентация» развивается по мере того, как меняется представление общества о целях, задачах, методах, формах и вообще о сущности профориентации. Каждое из них отражает те или иные аспекты профориентации, выделяет какую-либо функцию, указывает на практический или теоретический уровень ее развития, рассматривает с позиций педагогики, психологии, теории управления и др.

Поэтому прежде чем дать одно общее определение профориентации, уточним представления о трех его основных составляющих: «деятельность», «профессия», «ориентация».

В философском энциклопедическом словаре «деятельность» определяется как специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет ее целесообразное изменение и преобразование. Введение категории «деятельность» в рассматриваемое понятие «профессиональная ориентация» позволяет представить профориентацию

4. Отметьте время начала эксперимента пуском секундомера.
5. Отметьте по секундомеру время появления синего порогового окрашивания (индикационного эффекта).
6. Оцените уровень концентрации аммиака в зависимости от времени возникновения пороговой окраски по таблице:

Время возникновения пороговой окраски, секунды	90	60	Менее 3
Концентрация аммиака, мг/м ³	10	100	1000

Обработка результатов и выводы. Занесите полученные результаты в таблицу по следующей форме:

Объем воздуха в мешке, м ³ (приблизительно)	Количество капель водного аммиака	Время срабатывания экспресс-теста, мин.	Фактическая концентрация паров аммиака, мг/м ³

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы об уровне загрязненности воздуха аммиаком. Используя данные о ПДК аммиака, ответьте на вопрос: «Допустима ли такая загрязненность воздуха аммиаком?»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 **Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов**

1. Цель работы: обнаружение в воздухе микроорганизмов.

2. Информация. Воздушная среда малоприспособлена для размножения микробов из-за отсутствия в ней питательных веществ, наличия губительных для многих бактерий солнечных лучей и т. п. Поэтому загрязненность микроорганизмами воздушной среды обычно относительно невелика. Однако воздух городских зон и мест скопления людей, особенно промышленных центров, характеризуется повышенной пыленностью. Именно пылевая частица, как правило, является благоприятной средой для жизнедеятельности микроорганизмов и их колоний.

Хлеб и хлебобулочные изделия	3,7	$1,0 \cdot 10^{-10}$
------------------------------	-----	----------------------

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Экспресс-анализ загрязненности воздуха аммиаком

1. Цель работы: изучение загрязненности воздуха вредными химическими веществами.

2. Информация. Можно прожить около месяца без еды, несколько дней без воды, но без воздуха не проживешь и несколько минут. Мы редко думаем об океане газа без цвета и запаха вокруг нас. И о более 14 кг воздуха, которые проходят через наши легкие за день, мы думаем не больше, чем рыба о воде, в которой плавает.

Главные виновники химических загрязнений воздуха – промышленность и хозяйственная деятельность человека, связанная со сжиганием горючих материалов, включая автотранспорт и теплоэлектростанции. Выполнение данной работы позволит вам ознакомиться с экспресс-анализом загрязненности воздуха вредными химическими веществами на примере аммиака. К примеру, среднегодовая концентрация этого газа в крупном городе может превышать санитарную норму в 1,5 раза. Хроническое отравление аммиаком вызывает расстройство пищеварения, катары верхних дыхательных путей и ослабление слуха.

3. Оборудование из комплекта: мешок полиэтиленовый объемом 3–5 л, пипетка-капельница, ножницы, тест-система «Аммиак».

4. Реактивы: аммиачная вода. Оборудование из кабинета: секундомер.

5. Ход работы:

1. Подготовьте полоску тест-системы. Для этого вскройте упаковку полоски тест-системы, срезав поперек упаковки ножницами не более 2 мм индикаторной полоски.

2. Поместите в расправленный полиэтиленовый мешок 1–2 капли аммиачной воды, герметично закройте его и выдержите 3–5 мин. для насыщения воздуха аммиаком.

3. Поместите подготовленную полоску в мешок, закрепив его на нитке или скотче, и снова загерметизируйте мешок (полоска не должна соприкасаться с каплей аммиачной воды).

не только как практику, но и как теоретическую деятельность, а точнее – междисциплинарное научное направление, представляющее собой не только определенную сумму знаний, но и деятельность по получению этих знаний.

Возникнув как «практическая деятельность», профориентация постепенно обогащается теорией, что позволяет рассмотреть профориентацию в единстве теоретической и практической деятельности.

Профессия (от латинского *professio* – официально указанное занятие, специальность, от *profiteor* – объявляю своим делом) – род трудовой деятельности, занятий, требующих определенной подготовки и являющихся источником существования.

Понятие «ориентация» употребляется в ряде наук. И везде оно так или иначе связано с определением местонахождения и с выбором направления движения. В энциклопедии ориентация (фр. *orientation*, буквально – направлять на восток) определяется в прямом и переносном смысле. В прямом – умение разобраться в окружающей обстановке, в переносном – направление научной, общественной и другой деятельности в определенную сторону.

Какие бы определения ни давались понятию «профориентация», ясно, что все они связаны с деятельностью по выбору профессии. Если молодой человек пытается ориентироваться в мире профессий и начинает активно выяснять, насколько та или иная конкретная профессия соответствует его жизненным устремлениям, то в этом случае лучше говорить о его ориентации на профессию. Если же он становится объектом педагогического или иного воздействия с целью выбора подходящей для него и для общества профессии, то здесь лучше говорить об ориентации в смысле ориентирования его на профессию. Последнее точнее выражает суть дела. Однако в практике сложилась традиция говорить об ориентации и в том, и в другом смысле.

Отсутствие единой точки зрения на понятие профориентации объясняется еще и другими причинами. Например, тем, что это комплексная проблема, а поэтому подходы к ее определению могут быть различными. Если профессиональная ориентация рассматривается через призму педагогической практики, протекающей под преобладающим влиянием учителей школ, мастеров учебно-производственных комбинатов и др., то принятие этой точки зрения в качестве единственной и главной создает педагогический образ профориентации.

Если же на этот процесс посмотреть через призму психологической науки, то на первый план выступают психологические понятия и концепции, объясняющие особенности того или иного выбора. В рамках этого подхода формируется и соответствующий образ профориентации как психологического явления, состоящего из двух взаимосвязанных сторон:

- принятие учащимися решения о своем профессиональном выборе;
- воздействие на психику учащегося с целью формирования профессиональных намерений, осуществления такого выбора профессии, который бы соответствовал интересам и способностям личности и одновременно находился бы в соответствии с общественными потребностями.

Третий подход – социологический. При этом процесс профессиональной ориентации рассматривается как часть более общего процесса социальной ориентации молодежи. Соответственно и выбор профессии рассматривается как акт, обусловленный общей жизненной ориентацией, стремлением личности занять определенное место в социальной структуре общества, в социальной группе.

Отсюда следует необходимость осуществления междисциплинарного подхода как в вопросах понимания сущности профориентации, так и в практической работе по ориентированию молодежи на те или иные профессии.

Изложенное выше понимание профориентации как единства практической работы и теории позволяет дать следующее определение.

Профессиональная ориентация – это целенаправленная деятельность по подготовке молодежи к обоснованному выбору профессии в соответствии с личными склонностями, интересами, способностями и одновременно с общественными потребностями в кадрах определенных профессий и разного уровня квалификации. Она представляет собой единство практической деятельности и развивающейся междисциплинарной теории и реализуется не только в учебно-воспитательном процессе работы с учащимися.

1.2. Теория профориентации

Цели и задачи профориентации успешно реализуются в пол-

нескольких продуктов питания.

Таблица 17

Допустимые уровни содержания Cs-137 и Sr-90 в продуктах питания

Наименование продукта	Бк/кг (л)	Ки/кг (л)
Для радионуклида Cs-137		
Вода питьевая	10	$2,70 \cdot 10^{-10}$
Молоко и цельномолочная продукция	100	$2,70 \cdot 10^{-9}$
Масло сливочное (коровье)	100	$2,70 \cdot 10^{-9}$
Творог и творожные изделия	50	$1,35 \cdot 10^{-9}$
Сыры сычужные и плавленые	50	$1,35 \cdot 10^{-9}$
Молоко сгущенное и концентрированное	200	$5,41 \cdot 10^{-9}$
Мясо (говядина и баранина) и продукция	500	$1,35 \cdot 10^{-8}$
Мясо (свинина и птица) и продукция	180	$4,86 \cdot 10^{-9}$
Жиры растительные	40	$1,08 \cdot 10^{-9}$
Жиры животные и маргарин	100	$2,70 \cdot 10^{-9}$
Картофель	80	$2,16 \cdot 10^{-9}$
Овощи и корнеплоды	100	$2,70 \cdot 10^{-9}$
Фрукты	40	$1,08 \cdot 10^{-9}$
Садовые ягоды	70	$1,89 \cdot 10^{-9}$
Консервы из овощей, фруктов и садовых ягод	74	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Дикорастущие ягоды и консервы из них	185	$5,0 \cdot 10^{-9}$
Хлеб и хлебобулочные изделия	40	$1,08 \cdot 10^{-9}$
Крупы, мука, сахар	60	$1,62 \cdot 10^{-9}$
Грибы свежие	370	$1,0 \cdot 10^{-8}$
Грибы сушеные	2500	$6,76 \cdot 10^{-8}$
Детское питание, готовое к употреблению	37	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Прочие продукты питания	370	$1,0 \cdot 10^{-8}$
Для радионуклида Sr-90		
Вода питьевая	0,37	$1,0 \cdot 10^{-11}$
Молоко и цельномолочная продукция	3,7	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Картофель	3,7	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Детское питание, готовое к употреблению	1,85	$5,0 \cdot 10^{-11}$

6. Определите относительную активность исследуемого продукта (число отсчетов за 1 с), используя формулу:

$$N_a = \left(\frac{\bar{N} - \bar{N}_\Phi}{100} \right) \quad (5.3)$$

7. Определите удельную активность (загрязненность) продукта по формуле:

$$A_{уд} = \frac{C \cdot N_a \cdot M_{эт}}{M_{пр}}, \quad (5.4)$$

где $C = 1,18 \cdot 10^{-10}$ Ки·с/кг – пересчетный коэффициент; $M_{эт} = 1$ кг – масса эталона; $M_{пр}$ – масса продукта в кг (в граммах указана на пробе); N_a – относительная активность продукта в 1/с.

8. Определите стандартную погрешность относительной активности исследуемого продукта по формуле:

$$\Delta N_a = \frac{1}{100} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (N_i - \bar{N})^2}{n \cdot (n-1)}}, \quad (5.5)$$

где N_i – количество импульсов, регистрируемых от конкретного продукта при i -ом измерении; $\bar{N}$ – среднее число импульсов от этого же продукта; n – число измерений.

9. Рассчитайте неопределенность измерения удельной активности (загрязненности) продукта:

$$\Delta A_{уд} = \frac{C \cdot \Delta N_a \cdot M_{эт}}{M_{пр}}. \quad (5.6)$$

10. Проверьте, не превышает ли сумма $A_{уд} + \Delta A_{уд}$ соответствующую норму РДУ-90 для Cs-137 (таблица 17), и сделайте вывод о возможности употребления данного продукта в пищу.

11. Повторите пункты 6 для измерения удельной активности

ной мере тогда, когда сама профориентация сможет опереться на развитую теорию и методологию. И не случайно: ведь в теории и методологии преломляются и проверяются понятия, идеи, взгляды, представления, формы, методы и принципы, которые позволяют повысить эффективность практической работы.

Итак, профориентация – это научно обоснованная система подготовки молодежи к свободному и самостоятельному выбору профессии, призванная учитывать как индивидуальные особенности каждой личности, так и необходимость полноценного распределения трудовых ресурсов в интересах общества. Профориентация должна представлять собой единство практики и междисциплинарной теории. При этом важное значение имеет теория: ведь именно в ней преломляются те или иные идеи, которые затем помогают превратить практическую работу в научно-практическую. Теория не появляется, как правило, вместе с самой деятельностью, чтобы сформулировать теорию, способствующую совершенствованию практики профориентации. В профессиональной ориентации во главу угла обычно ставилась практическая работа по ориентации учащихся преимущественно на рабочие профессии. Значительно позже было обращено внимание на необходимость разработки теории, и лишь относительно недавно стала ощущаться потребность в разработке методологических вопросов профориентации.

Практическая сторона включает в себя деятельность государственных и общественных организаций, предприятий, учреждений, школы, а также семьи по совершенствованию процесса профессионального и социального самоопределения в интересах личности и общества в целом.

Теорию профориентации можно определить следующим образом: это совокупность высказываний, отражающих в концентрированной форме комплекс взглядов, представлений и идей, направленных на осуществление эффективной профориентационной деятельности.

Это определение сравнительно простое и общее: оно хотя и полезно для вхождения в мир теории, но с точки зрения научной строгости, неизбежной при определении теории любой деятельности.

Более глубокое определение понятия следующее: теория профориентации – это форма научной организации научного знания, дающего целостное представление о закономерностях и суще-

ственных связях двух процессов – профессионального самоопределения молодежи в соответствии с личными интересами, склонностями, способностями и ориентирования ее на те профессии, по которым ощущается общественная потребность в кадрах.

Рассмотрим основные компоненты теории профессиональной ориентации школьников: факты, закономерности, принципы. Достоверных фактов, полученных с помощью научных методов, в профориентации мало. Поэтому одна из важных задач – собрать новые факты и дать им правильную интерпретацию. Это оказывается важным в тех случаях, когда поиск новых фактов ведется с помощью одной или нескольких гипотез. Последние также составляют важную часть теории. Например, в каждом районе (регионе) могут оказаться свои специфические факторы, влияющие на выбор определенной профессии. Гипотеза о таких возможных факторах помогает созданию методов исследования, позволяющих оценить интересующее явление и на этой основе выработать практические рекомендации по улучшению профориентационной работы с учащимися.

Важный компонент теории профориентации – определенные закономерности. Поиск их служит общей целью научной деятельности. Познание закономерностей – это, в конечном счете, то самое главное, ради чего обычно и предпринимаются научные исследования. Найденные закономерности выражаются с помощью понятийного аппарата и специфического языка науки, отличающегося большей точностью, выразительностью, большими возможностями стыкования профориентации с понятиями других наук, и в том числе и с математикой.

Уровень развития каждой теории нередко определяется составом и качеством принципов, положенных в основу деятельности. Формулированию принципов профориентации уделяется немало внимания. Однако нельзя сказать, что разработка системы принципов профориентации завершена: предстоит еще много сделать для создания стройной, непротиворечивой системы, удовлетворяющей всем требованиям.

Поскольку объектом профориентационной деятельности является процесс социально-профессионального самоопределения человека, важно в первую очередь сформулировать группу принципов, которыми руководствуются (или должны руководствоваться) девушки и юноши, выбирая себе профессию и место в социальной структуре общества.

При обнаружении каких-либо отклонений от перечисленных параметров немедленно обратитесь к преподавателю.

5. Проведение измерений.

1. Нажмите кнопку «Пуск» на передней панели пересчетного устройства и дождитесь окончания счета импульсов.

2. Запишите число, высветившееся на табло после прекращения счета импульсов (без учета запятой).

3. Нажмите кнопку «Сброс».

6. Задания для самостоятельной работы.

1. Проведите три раза измерение, последовательно выполняя пункты параграфа 5 при пустом контейнере свинцовой защиты, и запишите величину радиоактивного фона N_i^Φ .

2. Усредните фоновое значение числа импульсов по формуле:

$$\overline{N_\Phi} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_i^\Phi = \frac{N_1^\Phi + N_2^\Phi + N_3^\Phi}{3}, \quad (5.1)$$

где n – число измерений.

3. Поместите внутрь свинцового домика пробу продукта. Проведите три раза измерение числа импульсов N_i , поступающих от него.

4. Определите среднее значение числа импульсов $\overline{N}$, соответствующего загрязненности продукта по формуле:

$$\overline{N} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_i. \quad (5.2)$$

5. Полученные результаты запишите в таблицу 16.

Таблица 16
Результаты измерений удельной активности проб

Наименование продукта	N_1	N_2	N_3	$\overline{N}$	N_a	$A_{уд}$	$\Delta A_{уд}$

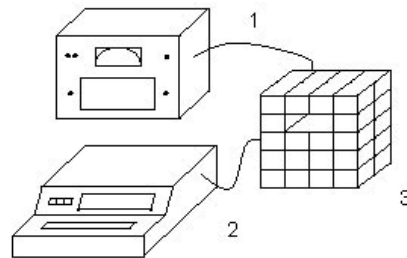


Рис. 3. Схема экспериментальной установки:

1 – блок питания; 2 – пересчетное устройство;
3 – сцинтилляционный детектор с блоком свинцовой защиты

4. Подготовка прибора к работе.

1. Включите в сеть блок питания и пересчетное устройство.
2. Нажмите кнопку на задней панели пересчетного устройства.
3. Включите оба тумблера блока питания.
4. Установите все переключатели пересчетного устройства в нижнее положение, кроме переключателей «Режим» и «Вывод», которые устанавливаются в верхнее положение («N» и «Однокр» соответственно).
5. Нажмите кнопку «Сброс» на пересчетном устройстве.
6. При помощи переключателя «Уст. эксп.» задайте время измерения. Для этого переведите данный переключатель в верхнее положение и проследите за движением запятой. Переведите переключатель «Уст. эксп.» в нижнее положение в тот момент, когда не горят индикаторные лампочки слева от цифрового табло и запятая займет позицию 000,000.
7. Проверьте готовность радиометра к работе:
 - на передней панели источника питания горят лампочки над переключателем «Вкл.» и значком «+»;
 - на стрелочном индикаторе источника питания установлено значение 2,5;
 - на передней панели пересчетного устройства светится табло цифрового индикатора, на котором установлены цифры: 000,0-00. Запятая на табло не является десятичным разделителем цифр, она указывает на время счета числа импульсов. Возможные для выбора промежутки обозначены на панели непосредственно под индикатором. В данном случае время измерений равно 100 с;
 - в свинцовом контейнере нет посторонних предметов.

Принцип сознательности в выборе профессии выражается в стремлении удовлетворить своим выбором не только личные потребности в трудовой деятельности, но и принести как можно больше пользы обществу.

Принцип соответствия выбираемой профессии интересам, склонностям, способностям личности и одновременно потребностям общества в кадрах определенной профессии выражает связь личного и общественного аспектов выбора профессии. По аналогии с известной мыслью нельзя жить в обществе и быть свободным от общества – можно также сказать: нельзя выбирать профессию, исходя только из собственных интересов и не считаясь с интересами общества. Нарушение принципа соответствия потребностей личности и общества приводит к несбалансированности в профессиональной структуре кадров.

Принцип активности в выборе профессии характеризует тип деятельности личности в процессе профессионального самоопределения. Профессию надо активно искать самому. В этом большую роль призваны сыграть: практическая проба сил самих учащихся в процессе трудовой и профессиональной подготовки, советы родителей и их профессиональный опыт, поиск и чтение (по интересующей теме) литературы, работа во время практики и многое другое.

Последним принципом в этой группе является принцип развития. Этот принцип отражает идею выбора такой профессии, которая давала бы личности возможность повышения квалификации, увеличения заработка по мере роста опыта и профессионального мастерства, возможность активно участвовать в общественной работе, удовлетворять культурные потребности личности, потребность в жилье, отдыхе и т. п.

В профессиональной ориентации есть группа принципов, тесно связанных (и во многом пересекающихся) с общепедагогическими принципами. Это следующие принципы:

- связь профориентации с жизнью, трудом, практикой, предусматривающей оказание помощи человеку в выборе его будущей профессии в органичном единстве с потребностями народного хозяйства в квалифицированных кадрах;
- связь профориентации с трудовой подготовкой школьников – это принцип, предусматривающий хорошую постановку трудового воспитания и обучения. В отрыве от трудовой подготовки профориентация приобретает черты абстрактности, при-

звности, оторванности от практики, от общих задач трудового и профессионального становления личности;

- систематичность и преемственность в профориентации обеспечивает профориентационная работа с 1-го по 11-й классы при условии обязательной преемственности этой работы из класса в класс;

- взаимосвязь школы, семьи, базового предприятия, средних профессиональных учебных заведений и общественности в профориентации учащихся предусматривает тесный контакт по оказанию помощи молодым людям в выборе профессии. При этом предполагается усиление целенаправленности и координации в совместной деятельности;

- воспитывающий характер профориентации состоит в необходимости осуществления профориентационной работы в соответствии с задачами формирования гармоничной личности, в единстве трудового, экономического, нравственного, эстетического, правового и физического воспитания;

- взаимосвязь диагностического и воспитательного подходов к проведению профориентационной работы – принцип, предполагающий недопустимость противопоставления одного подхода другому. Каждый из них решает свои задачи;

- дифференцированный и индивидуальный подход к учащимся в зависимости от возраста и уровня сформированности их профессиональных интересов, от различий в ценностных ориентациях и жизненных планов, от уровня успеваемости. Дифференциация учащихся по группам позволяет точнее определять их средства воздействия, которые, будучи эффективными в одной группе, могут оказаться неэффективными в другой. Дифференциация создает условия для реализации индивидуального подхода;

- оптимальное сочетание массовых, групповых и индивидуальных форм профориентационной работы с учащимися и их родителями, утверждающих необходимость использования разных форм, отхода от традиционно используемых одних только массовых форм, усиление внимания к сбалансированному сочетанию всех форм работы;

- соответствие содержания форм и методов профориентационной работы потребностям профессионального развития личности и одновременно потребностям района (города, региона) в кадрах определенных профессий и требуемого уровня квалификации.

Таким образом, в теории профориентации существуют и общепедагогические, и специфические принципы.

Масса радионуклида будет получена в килограммах, если все значения подставить в системе СИ.

7. Определите, какая масса изотопа K_{19}^{40} потребуется для создания активности 1 Ки, используя соотношение:

$$M^* = 8,65 \cdot 10^{-11} \cdot T_{1/2} \cdot A_m. \quad (3.12)$$

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Измерение удельной активности продуктов питания

1. Цель работы: освоение метода измерения γ -активности Cs-137 в продуктах питания и оценка уровня их загрязненности.

2. Приборы и принадлежности: радиометр РИС-ЭНКОН-3, пробы продуктов питания.

3. Описание экспериментальной установки.

Радиометр РИС-ЭНКОН-3 предназначен для измерения удельной активности гамма-излучающих радионуклидов в диапазоне энергии 150÷900 кэВ, содержащихся в пробах почв, донных отложений, продуктов питания, растениеводства и животноводства. Внешний вид элементов радиометра показан на рис. 3. В состав радиометра входят источник питания (1), пересчетное устройство (2) и спектрометрический детектор со свинцовой защитой (3). Принцип действия радиометрической установки основан на регистрации с помощью сцинтилляционного детектора γ -излучения содержащихся в пробе радионуклидов и подсчете числа импульсов с помощью частотомера (пересчетного устройства). Датчиком является кристалл йодистого натрия, в котором γ -кванты вызывают вспышки света (сцинтилляции), регистрируемые фотоумножителем (ФЭУ). Пересчетное устройство подсчитывает количество импульсов ФЭУ за определенный промежуток времени и выводит это значение на индикатор. Свинцовая защита ослабляет поток ионизирующих частиц, поступающих от внешних источников излучения.

4. Используя уравнение $A_{уд} = a \cdot P + b$, рассчитайте процентное содержание удобрения в пробе № 2. Определите эту же величину графически. Сравните результаты.

5. Используя уравнение $A_{уд} = a \cdot P + b$, рассчитайте, какой будет удельная активность пробы, содержащей 100 % калийного удобрения.

6. Для всех измеренных проб грунта рассчитайте активность изотопа $^{40}_{19}\text{K}$ и массу данного радионуклида.

Активность радионуклида определяется по формуле:

$$A = A_{уд} \cdot m_{пр}, \quad (3.6)$$

где $A_{уд}$ – удельная активность соответствующей пробы; $m_{пр}$ – ее масса.

Массу радионуклида $^{40}_{19}\text{K}$ можно определить, используя следующие соотношения:

$$M = N \cdot m_{ат}, \quad (3.7)$$

где N – количество атомов изотопа $^{40}_{19}\text{K}$; $m_{ат}$ – масса одного атома.

Масса атома определяется из формулы:

$$m_{ат} = \frac{A_m}{N_A}, \quad (3.8)$$

где A_m – атомная масса $^{40}_{19}\text{K}$ ($A_m = 40 \cdot 10^{-3}$ кг/моль); N_A – постоянная Авогадро $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль $^{-1}$.

Количество атомов изотопа $^{40}_{19}\text{K}$ находится из соотношения:

$$N = \frac{A}{\lambda}, \quad (3.9)$$

а постоянная распада λ – из:

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0,693}{\lambda}, \quad (3.10)$$

где $T_{1/2} = 1,25 \cdot 10^9$ лет – период полураспада для $^{40}_{19}\text{K}$.

Таким образом, при взаимной связи всех вышеописанных величин из соотношений (3.6) – (3.10) получим выражение:

$$M = \frac{A_m \cdot A_{уд} \cdot m_{пр} \cdot T_{1/2}}{N_A \cdot \ln 2}, \quad (3.11)$$

1.3. Профессиональная ориентация школьников как система

В основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы в числе многих задач поставлена задача улучшения профессиональной ориентации школьников.

Прежде чем сформулировать общее определение системы профориентации, рассмотрим ряд исходных положений [23]. К таковым относятся:

1. Профориентация представляет собой системную деятельность, включающую целевые установки, задачи, принципы, формы, методы, критерии эффективности, уровни, направления, аспекты и другие системно- и структурообразующие элементы.

2. Профориентация относится к социальным системам, которые функционируют в обществе, она затрагивает различные проблемы, в том числе связанные с развитием человеческого фактора общественного производства.

3. Система профессиональной ориентации – это часть общей системы социальной ориентации личности в сложившейся структуре производительных сил и производственных отношений на современном этапе развития общества. По мере дальнейшего совершенствования производительных сил и производственных отношений соответствующее развитие получает социальная и профессиональная ориентация.

4. Система профориентации школьников является подсистемой общей системы их трудовой и профессиональной подготовки.

5. На эффективность профориентации влияет множество различных объективных и субъективных факторов, которые трудно поддаются организации и управлению.

Из сформулированных выше пяти исходных положений вытекает определение системы профориентации учащихся.

Система профориентации школьников – это организованная, управляемая деятельность различных государственных и общественных организаций, предприятий, учреждений и школы, а также семьи, направленная на совершенствование процесса профессионального и социального самоопределения школьников в интересах личности и общества в целом.

Общая цель системы профориентационной работы – подготовка учащихся к обоснованному выбору профессии, удовлетворяющему как личные интересы, так и общественные потребности [23].

В процессе профориентационной работы со школьниками решаются следующие основные задачи:

1. Разъяснять значение профессионального самоопределения как центральной и важнейшей составляющей жизненного самоопределения, необходимость для общего психического и профессионального развития человека, его высших чувств (дружбы, товарищеского и делового взаимодействия, творческого горения и других проявлений гуманистической эмоциональности, основанной на усвоении общечеловеческих нравственных ценностей) и плодотворной деятельности [29].

2. Показывать школьникам значение научно обоснованного выбора профессии.

3. Изучать, выявлять и развивать профессиональные интересы, способности и мотивы деятельности людей.

4. Сообщать школьникам необходимую для выбора профессии систему соответствующих знаний (производить ознакомление с различными видами труда и предъявляемыми ими к человеку требованиями, с методами самооценки физических и психических возможностей в связи с профессиональными требованиями к выбираемой специальности и т. д.).

5. Создавать условия, позволяющие ученикам проверять на практике собственные профессиональные склонности и способности.

6. Проводить консультации для школьников по проблемам выбора профессии, получения профессиональной подготовки и трудоустройства.

Основными направлениями профориентационной работы среди школьников являются:

1. Профессиография – психологическое изучение личности с целью сопоставления структуры профессии с индивидуальными свойствами личности.

2. Профессиональное просвещение – сообщение школьникам общих знаний о всевозможных профессиях для облегчения выбора определенной специальности.

Профессиональное просвещение включает в себя профинформацию, пропаганду профессий, профвоспитание [4, 23, 29 и др.].

Профинформация содержит различные сведения о трудовой специализации человека, играющие роль объяснения и служащие для передачи и усвоения научно обоснованного опыта. Она имеет методический или инструктивный характер [29].

Суть метода наименьших квадратов

Анализируя точки, нанесенные на график, можно предположить, что зависимость $A_{уд}$ от P должна быть линейной, т. е. должно выполняться равенство $A_{уд} = a \cdot P + b$, которое представляет собой уравнение прямой.

Для нахождения коэффициентов a и b , определяющих оптимальную прямую, воспользуемся методом наименьших квадратов. Для каждого значения P_i ($i = 1, 2, \dots, 5$) найдем величину $(a \cdot P_i + b - A_{уд i})^2$, которая представляет собой квадрат разности между экспериментальным значением величины $A_{уд i}$ и значением $(a \cdot P_i + b)$, вычисленным по формуле, выражающей предполагаемую линейную зависимость.

Образум далее сумму:

$$S = \sum_{i=1}^5 (a \cdot P_i + b - A_{уд i})^2. \quad (3.1)$$

Согласно методу наименьших квадратов, наилучшей прямой соответствует минимум этой суммы. Условия минимума выражаются двумя равенствами:

$$\frac{\partial S}{\partial a} = 0; \quad \frac{\partial S}{\partial b} = 0, \quad (3.2)$$

что дает систему уравнений:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^5 P_i \cdot (a \cdot P_i + b - A_{уд i}) = 0; \\ \sum_{i=1}^5 (a \cdot P_i + b - A_{уд i}) = 0. \end{cases} \quad (3.3)$$

и после преобразования приводит к следующей системе из двух уравнений для определения неизвестных a и b :

$$\begin{cases} a \cdot X + b \cdot Y = Z_1, \\ a \cdot Y + b \cdot 5 = Z_2 \end{cases} \quad (3.4)$$

$$\text{где } X = \sum_{i=1}^5 P_i^2; \quad Y = \sum_{i=1}^5 P_i; \quad Z_1 = \sum_{i=1}^5 P_i \cdot A_{уд i}; \quad Z_2 = \sum_{i=1}^5 A_{уд i}.$$

Решая систему, находим:

$$a = \frac{5 \cdot Z_1 - Y \cdot Z_2}{5 \cdot X - Y^2} \quad b = \frac{X \cdot Z_2 - Y \cdot Z_1}{5 \cdot X - Y^2}, \quad (3.5)$$

нажмите клавишу «Ф» и, не отпуская ее, запишите показания цифрового индикатора в таблицу:

- слева – удельная активность $A_{уд}$ пробы грунта по K_{19}^{40} (в Бк/кг);
- справа – абсолютное значение погрешности измерений $\Delta A_{уд}$ (в тех же единицах).

Извлеките измеренную пробу из блока свинцовой защиты. Для измерения удельной активности следующей пробы грунта повторите все действия.

6. Задания для самостоятельной работы.

1. Проведите измерения удельной активности проб грунта, используя порядок работы. Результаты измерений занесите в таблицу.

2. Постройте график, на котором по вертикальной оси отложите в выбранном масштабе значения измеренных величин удельной активности $A_{уд}$, а по горизонтальной – соответствующее процентное содержание удобрения в пробе P_i , где i – порядковый номер пробы грунта. Укажите на графике погрешности измерений, отложив $\Delta A_{уд i}$ в виде отрезка в обе стороны от соответствующих значений $A_{уд i}$.

Таблица 15

Результаты измерений

№ пробы	Масса пробы $m_{пр}$ (кг)	Содержание удобрений P (%)	$A_{уд}$ (Бк/кг)	$\Delta A_{уд}$ (Бк/кг)
1	0,198	0		
2	0,180	неизвестное		
3	0,160	50		
4	0,200	40		
5	0,180	22		
6	0,180	10		

3. Используя метод наименьших квадратов, рассчитайте коэффициенты линейной зависимости $A_{уд} = a \cdot P + b$ и проведите оптимальную прямую, соответствующую экспериментальным данным.

Профпропаганда включает сообщения о профессиях, в которых в настоящее время испытывает потребность производство.

Профвоспитание – это формирование у школьников определенной профессиональной направленности. Этот элемент профпросвещения требует от учителя знания индивидуальных особенностей учащихся, а также профессиональных и психолого-физиологических характеристик [4, 23].

Мероприятия по профпросвещению учащихся необходимо осуществлять постепенно, в зависимости от их возрастных особенностей, уровня знаний, практических умений и общего развития.

3. Профессиональные пробы – развитие интересов, склонностей и способностей школьников.

4. Профессиональная консультация – оказание помощи в выборе профессии путем квалифицированных советов на основе изучения особенностей учащихся [12]. Для большинства школьников профконсультация проходит в три этапа [17]:

Этап 1. Предварительная консультация (подготовка: изучение интересов и склонностей учащихся, анализ изменений в профессиональных устремлениях; итог: выбор более приемлемой сферы профессиональной деятельности).

Этап 2. Уточняющая консультация (подготовка: накопление опыта «ролевой практики», «примерка» личности к профессии; итог: выявление степени соответствия требованиям профессии, уровня притязаний и личных возможностей, оказание помощи в самовоспитании).

Этап 3. Заключительная консультация (итог: заключение о результативности усилий педагога и самого ученика в борьбе за достижение поставленной цели – решение вопроса о выборе профессии) [23].

5. Профессиональный отбор – специальным образом организованное изучение и оценка возможной пригодности человека к овладению конкретной специальностью, достижению необходимого уровня мастерства и эффективному исполнению обязанностей в типовых и затрудненных, в том числе экстремальных ситуациях.

6. Профессиональная адаптация – приспособление молодых рабочих и специалистов к новым условиям труда на предприятии [23].

Указанные направления образуют логико-содержательную основу систем профессиональной ориентации, и они же высту-

пают как основные средства, способствующие развитию профессионального самоопределения [29].

Таким образом, в рамках современной средней общеобразовательной школы существуют условия для реализации таких компонентов профессиональной ориентации учащихся, как профессиональное просвещение и профконсультация. Поэтому в преподавании курса ОБЖ важно обращать внимание на усиление профориентационной работы именно на этих этапах.

1.4. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения школьников

Одной из важнейших задач образовательных учреждений разного типа на современном этапе становится подготовка будущих выпускников к жизнедеятельности в условиях рынка капитала и рабочей силы. Самоопределение подрастающего поколения выдвигается на первый план образовательной политики. Так, в Федеральном законе Российской Федерации «Об образовании» закреплено положение о том, что «содержание образования должно быть ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации». Важнейшая роль в решении этой проблемы принадлежит учителю, который оказывает ученикам психолого-педагогическую поддержку в выборе продолжения образования, осуществляет педагогическое сопровождение самоопределения школьников.

Под педагогическим сопровождением самоопределения школьников понимают особую сферу деятельности педагога, ориентированную на взаимодействие со школьником по оказанию ему поддержки в становлении личностного роста, социальной адаптации, принятии решения об избираемой профессиональной деятельности и самоутверждении в ней [37–40].

При этом профессиональное самоопределение – это процесс формирования личностного отношения к профессионально-трудовой деятельности и способ самореализации человека, согласование внутриличностных и социально-профессиональных потребностей.

В социально-педагогическом смысле профессиональное самоопределение жизненно необходимо для каждого человека и

Нажмите клавишу «Пуск». После этого начнется измерение фона гамма-излучения, относительно которого будет регистрироваться удельная активность всех следующих проб. Во время измерения фона на цифровом индикаторе выводится:

- слева – скорость счета фонового излучения;
- справа – статистическая погрешность измерения (в %).

Измерение фона заканчивается после достижения точности ~ 3 %, о чем свидетельствует звуковой сигнал. Значение скорости счета запоминается в памяти электронного блока и автоматически используется в дальнейшем при измерении удельной активности проб, поэтому данное значение можно не записывать.

Измерение удельной активности пробы

Откройте блок свинцовой защиты и установите измеряемую пробу непосредственно над местом расположения спектрометрического детектора (бирка желтого цвета). Плотно закройте крышку свинцовой защиты.

Нажимая на клавишу «Объем», добейтесь свечения индикатора, соответствующего объему 0,1 л.

Введите вес измеряемой пробы в граммах с помощью цифровых клавиш наборного поля.

Для записи в память электронного блока веса пробы нажмите клавишу «В» – при этом должен прозвучать звуковой сигнал.

Для начала измерения удельной активности нажмите клавишу «Пуск». На индикаторе должны появиться:

- слева – изменяющееся значение удельной активности $C_{S_{55}^{137}}$ в пробе (в Бк/кг);
- справа – абсолютное значение статистической погрешности (в тех же единицах измерения).

Активность K_{19}^{40} измеряется параллельно с активностью $C_{S_{55}^{137}}$, но на индикатор не выводится.

Измерение в автоматическом режиме продолжается, пока горит индикатор над клавишей «Пуск» и заканчивается после достижения точности ~ 3%, что требует около 15 минут времени. Для ускорения измерений рекомендуется, после того как прозвучит звуковой сигнал и индикатор над клавишей «Пуск» начнет мигать, нажать клавишу «Стоп» и удерживать ее до тех пор, пока индикатор над клавишей «Пуск» не погаснет.

После прекращения измерения удельной активности пробы

Приложение 2

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Определение активности грунта, содержащего калийные удобрения

1. Цель работы: изучение основных закономерностей радиоактивного распада ядер K_{19}^{40} и зависимости удельной активности проб грунта от концентрации калийных удобрений.

2. Приборы и принадлежности: радиометр РКГ-01, пробы грунта с различной концентрацией калийных удобрений.

3. Описание экспериментальной установки.

Радиометр РКГ-01 предназначен для измерения удельной активности гамма излучающих нуклидов, содержащихся в пробах почв, донных отложений, продуктов питания, растениеводства и животноводства, и имеет два канала. Один канал настроен на энергию γ -квантов в диапазоне 150÷900 кэВ и предназначен для измерения удельной активности по элементу Cs-137, а второй регистрирует гамма-кванты с энергией 900÷1600 кэВ. Таким образом, используя второй канал радиометра, можно измерять удельную активность проб, содержащих изотоп K-40. Переключение каналов осуществляется с помощью клавиши «Ф».

В состав радиометра входят электронный блок и спектрометрический детектор со свинцовой защитой. В качестве датчика в радиометре используется сцинтилляционный кристалл йодистого натрия, активированный таллием.

4. Подготовка прибора к работе.

Если радиометр выключен, включите его тумблером «Сеть», который расположен на задней панели электронного блока. Контрольный индикатор «Режим» на передней панели прибора должен мигать.

Выдержите радиометр во включенном состоянии 30 мин.

5. Проведение измерений. Измерение фона.

Нажмите кнопку «Сброс» на задней панели прибора. Откройте блок свинцовой защиты и убедитесь, что он пуст. Плотнo закройте блок свинцовой защиты.

связано с организацией специальных усилий со стороны государства и общества.

В психолого-педагогическом плане оно проявляется в виде личностных задач, которые часто носят проблемный характер и представляют собой процесс поэтапного принятия решений.

В индивидуально-психологическом плане это формирование смысловой базы отношений личности к предметам, процессам и явлениям, связанным с профессиональной деятельностью, формирование индивидуального стиля деятельности в труде, принятии решений, межличностных и общественных коммуникациях, а также характерные особенности психологических состояний, переживаний [17].

Педагогическое сопровождение обеспечивается следующими принципами: непрерывности, интеграции, дифференциации и индивидуализации, гибкости, сферности, открытости.

Принцип непрерывности ориентирует на обеспечение в воспитательно-образовательном процессе единства общего среднего и профессионального (начального, среднего, высшего) образования во взаимосвязи с общекультурными, социальными и личностными запросами школьников.

Принцип интеграции предполагает объединение усилий субъектов воспитательно-образовательного процесса в комплексы с целью повышения качества самоопределения личности.

Принцип дифференциации и индивидуализации предполагает организацию воспитательно-образовательного процесса (содержание, формы, методы) с учетом личностных особенностей и запросов учащихся и состояния их здоровья, что позволяет интенсифицировать процесс самоопределения молодежи.

Принцип гибкости позволяет развивать индивидуальные потребности, мотивы, ценностные ориентации личности за счет включения в воспитательно-образовательный процесс инновационных подходов, моделей дополнительных курсов, блоков, индивидуальных программ, оказания консультативной помощи.

Принцип сферности означает переход от отраслевого решения проблем самоопределения учащейся молодежи к межведомственному; объединение усилий социального, экономического, культурного, профессионального комплексов.

Принцип открытости позволяет субъектам воспитательно-образовательного процесса осуществлять подготовку не только к конкретному виду деятельности, но и к запасным вариантам;

предоставлять учащимся все больше свободы, самостоятельности и ответственности, не ограничивая их право выбирать индивидуальные программы и проекты образования и развития как в школе, так и в другом социально-образовательном пространстве (на конкретном рабочем месте, в колледже, университете и др.) [37–40].

Учитель в едином сообществе со специалистами-психологами должен содействовать процессу самоопределения учащихся в будущей профессиональной деятельности, максимально использовать педагогические средства и с учетом своей профессиональной готовности применять их во взаимосвязи с психологическими технологиями. Таким образом, у учителя, осуществляющего педагогическое сопровождение самоопределения учащихся, расширяются и усложняются функции деятельности.

Выделяют следующие функции педагогического сопровождения самоопределения:

1. Диагностическая функция предполагает сбор данных о планах и намерениях учащихся, их интересах, склонностях, мотивах, готовности в целом к социально-профессиональному самоопределению.

2. Тактическая функция состоит в выявлении возможностей и ресурсов педагогического сопровождения и разработке программы его реализации в воспитательно-образовательном процессе, т. е. составляет процессуальную сторону решения поставленных задач.

3. Практическая функция обеспечивает реализацию разработанной программы – конкретное содержание, формы, методы, комплекс условий (организационных, научно-методических, дидактических, кадровых, правовых, научно-технических).

4. Аналитическая функция включает в себя всесторонний анализ результатов выполнения программы, включая коррекцию, подготовку дополнительных материалов, отчет и осмысление проблем, возникающих в ходе осуществления программы [32].

В процессе педагогического сопровождения самоопределения школьников следует учитывать, что:

- 1) обучение должно быть в едином контексте целостного развития личности (когнитивный, мотивационно-ценностный, операционально-деятельностный компоненты);

- 2) необходим интегративный подход для развития у школьников системного представления о природе, обществе, окружающей, в том числе и профессиональной, среде;

Примечание. Радиусы зоны сильных (R_c) и слабых разрушений (R_{cl}) и r_0 определим по таблице 14 (дополнительно) при $Q = 10$ т и $P_{max} = 900$ кПа: $R_c = R_{50} = 95$ м, $R_{cl} = R_{20} = 165$ м и $r_0 = 33$ м.

$$5. D = \sqrt{2(r_c^2 - 1)Q_c} = \sqrt{2(1.257^2 - 1) \cdot 2,8 \cdot 10^6} = 1802 \text{ (м/с)},$$

где $r_c = 1,257$ и $Q_c = 2,8 \cdot 10^6$ Дж/кг определены для пропано-воздушной смеси по табл. 13. В общем случае по табл. 13 можно было определить и $D = 1850$ м/с.

$$6. t_d = r_0/D, t_{d1} = 33/1802 = 0,018 \text{ с.}$$

Таблица 13

Максимальное давление в зоне детонации ($P_{\max}$), кПа	Значения ΔP_{ϕ} , кПа на расстояниях от центра взрыва в долях от r_0 (r_1/r_0)															
	1	1,05	1,1	1,2	1,4	1,8	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10	12	15	20	30
500	500	270	155	115	90	55	48	25	15	8	5	4	3	2,5	1,5	1,0
900	900	486	79	207	162	99	86	45	26	14	9	7	5	4,5	2,7	1,8
1000	1000	540	310	230	180	110	96	50	29	16	10	8	6	5	3	2
1700	1700	918	527	391	306	195	163	82	50	28	18	13	10	8	5	3,7
2000	2000	1080	620	460	360	220	192	100	58	32	20	16	12	10	6	4

Примечание. Аналогично по таблице 14 при $P_{\max} = 900$ кПа и $Q = 10$ т: $r_{50}/r_0 = 2,9$ или $R_{50}/r_0 = 2,9$; $r_{20}/r_0 = 5$ или $R_{20}/r_0 = 5$.

Таблица 14

$P_{\max}$, кПа	r_{50}/r_0	r_{20}/r_0	Радиусы зон сильных (R_c) и слабых (R_{ca}) разрушений [м], вокруг емкостей с ГВС (ПВС), Q														
			1 т			10 т			100 т			1000 т			10000 т		
			r_0	R_c	R_{ca}	r_0	R_c	R_{ca}	r_0	R_c	R_{ca}	r_0	R_c	R_{ca}	r_0	R_c	R_{ca}
500	1,9	3,5	15,6	30	55	33	63	115	72	137	252	150	285	525	330	627	1155
900	2,9	5,0	-	45	78	-	95	165	-	208	360	-	435	750	-	957	1650
1000	3	5,3	-	47	83	-	99	175	-	216	382	-	450	795	-	990	1750
1700	4	7,6	-	62	119	-	132	250	-	288	547	-	600	1140	-	1320	2510
2000	4,8	8,0	-	75	125	-	158	264	-	345	576	-	720	1200	-	1584	2640

3) также необходим комплекс средств диагностики и развития интересов, склонностей, способностей учащихся к разнообразным видам профессионального труда для формирования общих и специальных профессионально важных качеств;

4) школьники должны принимать участие в активной преобразовательной деятельности во взаимосвязи с формированием первоначального профессионального опыта средствами профильного обучения [38 и др.].

Рассматривая самоопределение как сложный, непрерывный и целостный процесс на всех этапах жизни человека, можно условно выделить этапы педагогического сопровождения самоопределения школьников с учетом их возрастных и психологических особенностей.

Первый этап (I–IV классы) – развитие у младших школьников нравственного отношения, интереса к профессиональному труду на основе практического включения учащихся в различные виды познавательной, игровой, общественно полезной, досуговой деятельности; побуждение школьников к выработке индивидуальных способов собственной деятельности, самооценке, приобретению опыта общения.

Второй этап (V–VII классы) – актуализация у младших подростков значимости профессиональной деятельности, оказание помощи в осознании ими своих интересов, способностей, социальных ценностей с ориентацией на будущую профессиональную деятельность; в определении своего места в социуме; развитие у школьников личностного смысла выбора профессии, умения соотносить собственные приоритеты с общественными.

Третий этап (VIII–IX классы) – развитие самосознания, ориентированного на формирование у школьников личностного выбора пути продолжения образования; выработка умения соотносить общественные цели выбора сферы будущей профессиональной деятельности со своими идеалами, представлениями о ценностях, их реальными возможностями.

Четвертый этап (X–XI классы) – уточнение социально-профессионального выбора в условиях избранного профиля обучения, к которому проявились устойчивый интерес и способности; развитие соответствующих профессионально важных качеств, индивидуального стиля деятельности; контроль и коррекция образовательных и профессиональных планов, способов оценки результатов, достижений в избранной деятельности, самоподго-

товке к ней и саморазвитии, формировании опыта коммуникативной деятельности [16, 17].

Таким образом, основная задача педагогического сопровождения заключается в обучении школьников творческому поиску, способности принимать взвешенное решение относительно предполагаемого пути продолжения образования, соответственно понимание себя, особенностей будущей профессиональной деятельности, рынка труда и социокультурных отношений.

Вопросы и задания для самопроверки

1. Дайте определение понятия «профессиональная ориентация».
2. Раскройте понятия «деятельность», «профессия», «ориентация».
3. Какие существуют в науке подходы в понимании сущности профориентации?
4. Раскройте основные положения теории профориентации.
5. Дайте определение понятия «система профессиональной ориентации».
6. Какова цель и основные задачи профориентационной работы со школьниками?
7. Какие составные части включает в себя профессиональное просвещение, какова их сущность?
8. Что понимается под педагогическим сопровождением самоопределения школьников?
9. Какие существуют принципы и функции педагогического сопровождения школьников?

Задача 4.

В результате разгерметизации емкости со сжиженным пропаном в количестве $Q = 10$ т произошел взрыв пропано-воздушной смеси. Определить радиусы зон разрушений при $\Delta P_{\phi 1} = 100$ кПа, $\Delta P_{\phi 2} = 50$ кПа, $\Delta P_{\phi 3} = 20$ кПа, $R_4 = 7$ кПа, приняв $K = 6$.

Решение:

$$1. r_0 = 18,5 \sqrt[3]{KQ} = 18,5 \sqrt[3]{6 \cdot 10} = 18,5 \cdot 1,8 = 33 \text{ (м)}.$$

$$2. \text{Из таблицы 12 для пропана } P_{\max} = 860 \text{ кПа} \approx 900 \text{ кПа}.$$

Таблица 12

Вещество	ρ , кг/м ³	$P_{\max}$, МПа	Q , МДж/кг	КПВ с воздухом, % (об)	ρ_c , кг/м ³	Q_c , МДж/кг	γ_c	D , м/с	W_{Te}
Метан	0,716	0,72	50,0	5,0–16,0	1,232	2,76	1,256	1750	0,527
Пропан	2,01	0,86	46,4	2,1–9,5	1,315	2,80	1,257	1850	0,535
Бутан	2,67	0,86	45,8	1,8–9,1	1,328	2,78	1,270	1840	0,486
Ацетилен	1,18	1,03	48,2	2,5–81	1,278	3,39	1,259	1990	0,651
Окись углерода	1,25	0,73	10,1	12,5–74,0	1,280	2,93	1,256	1840	0,580
Аммиак	0,77	0,60	18,6	15,0–28,0	1,180	2,37	1,248	1630	0,512
Водород	0,09	0,74	120,0	4,0–75,0	0,933	3,42	1,248	1770	0,648
Этилен	1,26	0,886	47,2	3,0–32,0	1,285	3,01	1,259	1880	0,576

3. Из таблицы 13 при $P_{\max}$ и $\Delta P_{\phi 1} = 100$ кПа: $r_1/r_0 = 1,8$, $R_{100}/r_0 = 1,8$; при $\Delta P_{\phi 2} = 50$ кПа: $r_1/r_0 = 2,9$, $R_{50}/r_0 = 2,9$; при $\Delta P_{\phi 3} = 20$ кПа: $r_1/r_0 = 5$, $R_{20}/r_0 = 5$; при $\Delta P_{\phi 4} = 7$ кПа: $r_1/r_0 = 10$, $R_7/r_0 = 10$.

4. Радиусы зон разрушений согласно:

$$R_{100} = 1,8r_0 = 1,8 \cdot 33 = 60 \text{ (м)}; R_{50} = 2,9r_0 = 2,9 \cdot 33 = 95 \text{ (м)};$$

$$R_{20} = 5r_0 = 5 \cdot 33 = 165 \text{ (м)}; R_7 = 10r_0 = 10 \cdot 33 = 330 \text{ (м)}.$$

2. Высота волны прорыва (попуска).

По таблице 10 при $R = 25$ км находим коэффициент $m = 0,2$.

Таблица 10

Значения коэффициентов m и m_1
при различных расстояниях от плотины до объекта

Наименование параметров	Расстояние от плотины до объекта (R), км						
	0	25	50	100	150	200	250
коэффициент m	0,25	0,2	0,15	0,075	0,05	0,03	0,02
коэффициент m_1	1	1,7	2,6	4	5	6	7

тогда $h = m \cdot H$ и $h = 0,2 \cdot H = 0,2 \cdot 50 = 10$ (м).

3. Время опорожнения водохранилища:

$$T = \frac{W}{3600NB_3}$$

Значение N по таблице 11 при $H = 50$ м: $N = 350$ м³/с 1 м.

Таблица 11

Максимальный расход воды на 1 м ширины прорана [9,8]

H , м	5	10	25	50
N , м ³ /с 1 м	10	30	125	350

тогда

$$T = 70 \cdot 10^6 / (350 \cdot 100 \cdot 3600) = 0,55 \text{ (ч)}.$$

4. Продолжительность прохождения волны прорыва (попуска) t до объекта на расстоянии R и время опорожнения водохранилища T .

По таблице 10 при $R = 25$ км определим коэффициент $m_1 = 1,7$:
 $t = m_1 \cdot T$ и $t = 1,7 \cdot T = 1,7 \cdot 0,55 = 1$ (ч).

Ответ: $h = 10$ м; $t_{\text{пр}} = 1,4$ ч; $T = 0,55$ ч; $t = 1$ ч.

ЧАСТЬ 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА В ПРЕПОДАВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ КУРСА ОБЖ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

2.1. Содержание профессионального просвещения учащихся в процессе изучения курса ОБЖ

В соответствии с планом модернизации российского образования на старшей ступени общеобразовательной школы предусматривается профильное обучение, задача которого – создание в старших классах общеобразовательной школы системы специализированной подготовки, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающегося с учетом реальных потребностей рынка труда.

Таким образом, задача профильного обучения тесно связана с профориентацией, с тем, чтобы «способствовать самоопределению учащегося», чтобы решить, прежде всего, профориентационную задачу [24].

Рассмотрим основные направления и формы организации профильного обучения.

Модель общеобразовательного учреждения с профильным обучением на старшей ступени предусматривает возможность разнообразных комбинаций учебных предметов, что должно обеспечить гибкую систему профильного обучения. Эта система включает в себя три типа учебных предметов: базовые общеобразовательные, профильные и элективные [24].

Базовые общеобразовательные предметы обязательны для учащихся всех профилей обучения. Они обеспечивают минимальный уровень общего образования для каждого старшеклассника и включают в себя следующие учебные предметы: математику, русский язык и литературу, иностранный язык, историю, физическую культуру, а также интегрированные курсы: обществознание – для естественно-математического, технологического профилей, обществознание – для гуманитарного, филологического, социально-экономического профилей. При этом содержание курса ОБЖ, изучаемого на старшей ступени школы,

дифференцируется в зависимости от специализации в рамках этого профиля.

Профильные общеобразовательные курсы – углубленное изучение ряда учебных предметов на старшей ступени школы – определяют направленность каждого конкретного профиля обучения.

На профильном уровне базовые предметы (образовательные области) могут быть представлены совокупностью отдельных профильных курсов. Так, образовательная область безопасность жизнедеятельности на профильном уровне может включать в себя школьные курсы: экологию, химию, биологию, физическую культуру и т. д.

Большие возможности для самоопределения старшеклассников средствами профильного обучения имеют элективные курсы – обязательные учебные предметы по выбору, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени. Выделяют три типа элективных курсов.

Первый тип выполняет роль «надстройки», дополнения содержания профильного курса. В этом случае дополненный профильный курс становится углубленным, а школа (класс), в котором он изучается, превращается в традиционную спецшколу с углубленным изучением отдельных учебных предметов.

Второй тип развивает содержание одного из базисных курсов, изучение которого в данной школе (классе) осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне, что позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности, например, для сдачи Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по этому предмету на профильном уровне.

Третий тип направлен на удовлетворение познавательных интересов школьников в тех областях деятельности человека, которые выходят за рамки выбранного ими профиля. Например, школьник, обучающийся в классах оборонно-спортивного профиля, может заинтересоваться курсом «Психология бизнеса», а школьник из класса гуманитарного профиля пожелает изучить элективный курс «Экология экономики» [37 и др.].

В Концепции профильного обучения предложено установить объемы базовых, профильных и элективных курсов в следующем соотношении: 50, 30 и 20 %. При такой организации профильного обучения не ограничиваются возможности школы для создания того или иного профиля обучения (или нескольких профилей од-

Таблица 9

Длина зон радиоактивного облучения щитовидной железы при разрушении ЯЭР РБМК-1000, км

Доза, рад	Категория населения	Конвекция			Изотермия				Инверсия		
		скорость ветра, м/с									
		2	3	5	2	5	7	10	2	3	4
100	взрослые	41	33	22	112	125	115	90	120	156	155
	дети	91	81	54	157	179	190	154	161	184	193
250	взрослые	14	11	9	60	48	40	29	77	85	87
	дети	33	25	19	105	115	100	75	120	135	140

Длина зон загрязнения, требующих определенных мер защиты населения, для реакторов ВВЭР-440 определяется по данным, выбраным для реактора ВВЭР-1000, умноженным на коэффициент $K = 0,663$.

5. По соответствующим формулам при необходимости определяем площади зон радиоактивного загрязнения для расчетов по дезактивации.

6. Нанесение зон проведения мер по защите населения на карту (см. рис. 2).

Данный объем вопросов в задаче по определению мер защиты населения при авариях на АС решается обязательно.

Задача 3.

Объем водохранилища $W = 70 \cdot 10^6 \text{ м}^3$, ширина прорана $B_3 = 100 \text{ м}$, глубина воды перед плотиной (глубина прорана) $H = 50 \text{ м}$, средняя скорость движения волны прорыва (попуска) $V = 5 \text{ м/с}$. Определить параметры волны прорыва (попуска) на расстоянии $R = 25 \text{ км}$ от плотины до объекта экономики при ее разрушении.

Решение:

1. Время подхода волны прорыва (попуска) на заданное расстояние (до объекта) $R = 25 \text{ км}$:

$$t_{\text{пр}} = R/V = 25 \cdot 10^3 / 5 \cdot 3600 = 1,4 \text{ (ч)}.$$

Таблица 7

**Критерии для принятия решения по мерам защиты
на ранней фазе развития аварии**

Защитные меры	Дозовые критерии (доза, прогнозируемая за первые 10 суток), мЗв (рад)			
	на все тело		на отдельные органы	
	уровень А	уровень Б	уровень А	уровень Б
Укрытие	5 (0,5)	50 (5)	50 (5)	500 (50)
Йодная профилактика				
– взрослые			250 (25) ^x	2500 (250) ^x
– дети			100 (10) ^x	1000 (100) ^x
Эвакуация	50 (5)	500 (50)	500 (50)	5000 (500)

Таблица 8

**Длина зон радиоактивного загрязнения местности
при аварии реактора типа РБМК (км),
изотермия, скорость ветра $V_v = 2$ м/с**

Доза, рад	Время формирования заданной дозы											
	часы					сутки				месяцы		
	1	3	6	12	24	2	5	10	20	2	3	12
5	8	19	30	47	69	90	115	140	200	230	240	
50		5	10	14	20	27	35	45	60	70	110	80

По таблице 9 с учетом типа реактора, категории вертикальной устойчивости атмосферы и скорости ветра определяем радиусы секторов зон проведения йодной профилактики населения:

а) длина зоны йодной профилактики взрослого населения:

$$Y_{\text{зип}}^B = 60 \text{ км};$$

б) длина зоны йодной профилактики детей:

$$Y_{\text{зип}}^A = 157 \text{ км}.$$

новременно), а школьника – в выборе различных базовых общеобразовательных, профильных и элективных курсов, которые в целом помогут ему спроектировать индивидуальную образовательную траекторию.

Формирование содержания образования в рамках любого профиля предполагает включение в него более широкого объема знаний, чем в школах с углубленным изучением отдельных предметов и специализацией образования.

Чтобы полностью удовлетворить свои познавательные потребности, учащиеся должны иметь возможность изучать интересующие их предметы из других профилей, используя для этого различные модели организации профильного обучения.

Модель внутришкольной профилизации предполагает организацию одного профиля обучения или нескольких профилей. Даже если общеобразовательное учреждение в целом не ориентировано на конкретные профили, за счет значительного увеличения числа элективных курсов оно может в полной мере осуществлять свои индивидуальные профильные образовательные программы, включая в них те или иные профильные или элективные курсы [25 и др.].

Модель сетевой организации профильного обучения строится на основе привлечения школой образовательных ресурсов других образовательных учреждений. Она предусматривает следующие варианты [6, 8 и др.].

Первый вариант – школа, обладающая достаточным материальным и кадровым потенциалом, выполняет роль «ресурсного центра» для ряда других школ. В этом случае каждая школа обеспечивает в полном объеме базовые общеобразовательные курсы и ту часть профильного обучения (профильные и элективные курсы), которую она способна реализовать в рамках своих возможностей. Остальную профильную подготовку берет на себя «ресурсный центр».

Второй вариант основан на кооперации школы с иными образовательными учреждениями и образовательными ресурсами – учреждениями дополнительного, высшего, среднего и начального профессионального образования. В этом случае учащимся предоставляют право выбора профильного обучения в собственной школе или кооперированных с ней образовательных структурах (дистанционные курсы, заочные школы, малые академии при вузах и др.) [25].

Для самоопределения старшеклассников в условиях профильного обучения очень важно выделять специальное время для проведения учебных и социальных практик, проектов, исследовательской деятельности. Это позволяет школе не только расширить образовательную среду за счет установления контактов с различными социальными институтами среднего и высшего профессионального образования, но и предоставить старшеклассникам возможность попробовать себя в различных сферах профессиональной деятельности и приобрести первоначальный опыт в будущей профессии.

Таким образом, профильное обучение в старшей школе ориентировано на создание для каждого школьника возможностей продолжения образования в соответствии с его выбором, потребностью самоопределения в будущей профессиональной деятельности и социокультурном пространстве [6, 8 и др.].

В целях оказания школьникам помощи в выборе профиля обучения Концепция профильного обучения предусматривает предпрофильную подготовку в IX классе. В частности, в ней отмечается, что реализация идеи профилизации на старшей ступени образования ставит выпускника основной ступени перед необходимостью совершения ответственного выбора – предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления собственной деятельности.

Таким образом, существуют широкие возможности профильного обучения для формирования познавательных интересов, поиска вариантов продолжения образования, приобретения опыта для будущей профессиональной деятельности.

2.2. Формы и методы профориентационной работы при обучении школьников курсу ОБЖ

Формы и методы проведения профессиональной ориентации учащихся, применяемые в процессе изучения курса ОБЖ, чрезвычайно разнообразны, а их выбор обусловлен такими факторами, как производственное окружение, подготовленность учителя к проведению такой работы, оснащенность кабинета учебно-наглядными пособиями и техническими средствами обучения.

Урок – основная форма учебно-воспитательного процесса в обучении, поэтому на него падает большая часть работы по проф-

2. По таблице 6 определяем угол сектора прогнозируемой зоны загрязнения φ_2 в зависимости от угла разворота ветра α_v , $\varphi_2 = 45^\circ$.

Таблица 6

Значение угла сектора зон проведения мер защиты φ (град) в зависимости от угла разворота ветра α_v

α_v , град	Зоны МЗ	< 45	45 – 90	91 – 135	136 – 180	> 180
φ_1	№ 1	180			360	
φ_2	№ 1, № 2, № 3	45	90	135	180	360

3. По таблице 7 определяем показатели критериев, отвечающих заданным мерам защиты, – эвакуация, укрытие и йодная профилактика населения:

- а) дозовый критерий для эвакуации населения – 50 рад;
- б) дозовый критерий для укрытия населения – 5 рад;
- в) дозовые критерии йодной профилактики:
 - взрослого населения – 250 рад,
 - детей – 100 рад.

4. По таблице 8 с учетом типа реактора, категории вертикальной устойчивости атмосферы и скорости ветра определяем радиусы секторов зон радиоактивного загрязнения, на территории которых необходимо проводить укрытие и эвакуацию населения в зоне № 3:

- а) длина зоны эвакуации населения – 45 км;
- б) длина зоны укрытия населения – 140 км.

Таблица 5

**Таблица для определения степени
вертикальной устойчивости атмосферы
(при отсутствии снежного покрова)**

Скорость ветра, м/с	Облачность					
	ясно	переменная	сплошная	ясно	переменная	сплошная
	ночь			день		
< 2	Инверсия			Конвекция		
2–4						
> 4	Изотермия			Изотермия		

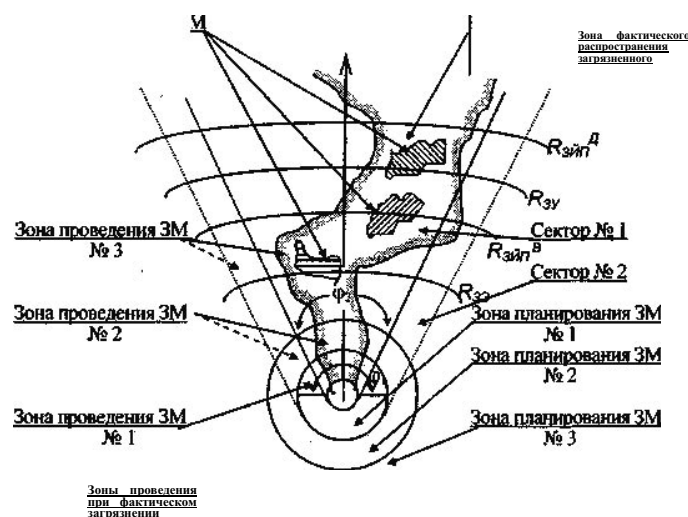


Рис. 2. Графическое отображение зон планирования и проведения мер по защите населения при авариях на АС по различным фазам аварии

Условные обозначения:

$R_{зэ}$ – радиус зоны эвакуации;

$R_{зп}$ – радиус зоны укрытия населения в СЗК;

$R_{зп}^в$ – радиус зоны йодной профилактики взрослых;

$R_{зп}^д$ – радиус зоны йодной профилактики детей.

ориентации учащихся, осуществляемой преимущественно путем профессионального просвещения и воспитания.

Планируя профориентационную работу на уроке, необходимо иметь в виду следующие направления [9]:

1. Формирование научного мировоззрения.

2. Усиление связи теории с практикой, повышение политехнической направленности курсов и формирование у школьников умений, навыков и черт характера, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

3. Широкое использование принципа историзма (ознакомление учащихся на уроках ОБЖ с историей создания системы безопасности жизнедеятельности в нашей стране и за рубежом).

4. Использование краеведческого принципа в обучении (ознакомление учащихся с природными условиями и современными достижениями и перспективами развития местных промышленных и сельскохозяйственных предприятий, с особенностями и условиями труда на них, с деятельностью различных специалистов и т. д.).

5. Формирование у школьников социально значимых мотивов учения, основанных на устойчивом интересе к предмету и понимании важности приобретаемых знаний и умений для сознательного выбора ими будущей профессии.

На уроках для решения задач профориентации возможно использование различных методов и методических приемов, которые можно объединить в три группы – словесные, наглядные, практические [2, 9, 23].

Из словесных методов возможно использование сообщений о производствах, профессиях; выступления специалистов, приглашенных на урок, и др.

Ознакомление учащихся с профессиями можно осуществлять по такому плану:

1. Значение профессии и ее место в общей системе производства, охрана труда на производстве; продукция, материалы и технология производства.

2. Основные операции, приемы, действия, которые должен выполнять работник данной профессии.

3. Общеобразовательные и политехнические знания, необходимые для качественного выполнения трудовых функций.

4. Общетрудовые и политехнические умения и навыки, необходимые для выполнения работы.

5. Требования, предъявляемые к работнику, качества личности человека, которые имеют значение для повышения производительности труда; требования к возрасту и здоровью, необходимые для успешного овладения профессией.

6. Система подготовки к профессии; пути получения профессии; условия повышения производственной квалификации.

Из наглядных методов на уроках ОБЖ необходимо проведение демонстрационных опытов, иллюстрирующих производственные процессы, с отражением их безопасности для окружающей природной среды в целом. Из данных методов возможно использование технических средств обучения, таких как видеофильмы и записи телевизионных передач; демонстрация таблиц, схем, графиков, стендов, коллекций и т. д.

Немалую роль в профориентационной работе на уроке из практических методов играют лабораторные работы и практические занятия; задания на моделирование и решение познавательных задач. Для них характерно сочетание методов наблюдения, эксперимента, практической работы учащихся с беседой. Это способствует овладению школьниками рядом практических и интеллектуальных умений, получению конкретных представлений о процессах и объектах живой и неживой природы, объектах и процессах, происходящих в обществе. Практические методы профориентационной работы являются наиболее эффективными, так как в этом случае осуществляется проба сил учащихся на практике, реально проверяется устойчивость их познавательного интереса к предмету и намеченной профессии [9].

Так, на практических работах по курсу ОБЖ школьники приобретают элементарные умения определения химического состава веществ, получают умения и навыки оказания первой медицинской помощи; учатся работе с техническими средствами и оборудованием, овладевают методикой проведения элементарных физиологических, экологических исследований и др. Все указанные умения и навыки могут найти применение в трудовой деятельности после окончания учебного заведения любого типа.

Важное значение в воспитании интереса к труду по специальностям, связанным с содержанием курса ОБЖ, имеет моделирование решений чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера и методов, способов защиты от них. Более глубокий и устойчивый интерес к курсу ОБЖ развивается в том случае, когда в эксперимент включаются элементы самосто-

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Воздушные ЛЭП ВН	7...8	8...8,5	8,5...9
Антенные устройства	6...7	7...8	8...9
Подземные сети	9...11	11...12	

Таблица 4

Высота сплошного завала (м) в зависимости от плотности застройки и этажности зданий

Плотность застройки, %	Этажность							
	1	2	3	4	5	6	7	8
20	0,3	0,6	1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
25	0,4	0,7	1,2	1,6	1,9	2,3	2,4	2,6
30	0,5	0,9	1,5	1,9	2,2	2,8	2,9	3,1
40	0,6	1,2	2	2,5	3	3,7	3,8	4,2
50	0,8	1,5	2,5	3,1	3,8	4,6	4,8	5,2
60	0,9	1,7	3	3,8	4,5	5,6	5,8	6,2

Задача 2.

Северная атомная электростанция (АС) имеет реактор РБМК-1000 1-го поколения. В 15.00 25.09 на АС произошла авария с разрушением реактора и выбросом радиоактивных веществ (РВ) в атмосферу. Азимут ветра $A_v = 180^\circ$, угол разворота ветра по высоте $\alpha_v = 35^\circ$, скорость ветра $V_v = 2$ м/с, переменная облачность.

Определить размеры и положение зон проведения общей экстренной эвакуации в зонах № 1 и 2, зон укрытия и йодной профилактики населения в зоне № 3 сектора № 1 на ранней фазе развития аварии в течение первых 10 суток.

Решение:

1. По данным времени года, суток и состояния атмосферы находим по таблице 5 категорию устойчивости атмосферы – изо-термия.

Таблица 3

Степень разрушения строений при землетрясениях, баллы

Тип (конструкция) здания	Слабые	Средние	Сильные
1	2	3	4
Кирпичные с ж/б перекрытиями: малоэтажные (до 4 этажей) многоэтажные (до 8 этажей)	6...7 5...6	7...7,5 6...7	7,5...8 7...7,5
Те же, антисейсмические: малоэтажные (до 4 этажей) многоэтажные (до 8 этажей)	6,5...7,5 6...7	7,5...8 7...8	8...8,5 8...8,5
Каркасы с ж/б перекрытиями: малоэтажные (до 4 этажей) многоэтажные (до 8 этажей)	6,5...7,5 5,5...6,5	7,5...8 6,5...7,5	8...8,5 7,5...8
Те же, антисейсмические: малоэтажные (до 4 этажей) многоэтажные (до 8 этажей)	7...8 6...7	8...8,5 7...8	8,5...9 8...8,5
Ж/б крупнопанельные: малоэтажные (до 4 этажей) многоэтажные (до 8 этажей)	6...7 5...6	7...7,5 6...7,5	7,5...8 7,5...8
Те же, антисейсмические: малоэтажные (до 4 этажей) многоэтажные (до 8 этажей)	6,5...7,5 5,5...7	7,5...8 7...7,5	8...8,5 7,5...8
Ж/б каркасные: многоэтажные высотные (более 25 этажей)	7...7,5 6,5...7,5	7,5...8 7,5...8,5	8...8,5 8,5...9
Ж/б каркасные с большими пролетами	7...7,5	7,5...8	8...8,5
Те же, антисейсмические	7...8	8...8,5	8,5...9
Здания электростанций	7...7,5	7,5...8	8...9
Те же, антисейсмические	7,5...8	8...8,5	8,5...9,5
Подвалы зданий	7...8	8...9	9...10
Убежища 3-го класса	9...10	10...11	11...12
Быстровозводимые убежища	7,5...8,5	8,5...9,5	9,5...11
Водонапорные башни	6...7	7...8	8...9
Емкости наземные	7...7,5	7,5...8,5	8,5...9,5

ятельного исследования, поиска, творчества.

Огромное значение из всех форм профориентационной работы имеют производственные экскурсии [23]. Они дают возможность показать учащимся важные области применения знаний, умений и навыков по безопасности жизнедеятельности в промышленности и сельском хозяйстве, любом виде производства, наглядно и конкретно ознакомить с техникой безопасности, охраной труда и технологией местных производств, с содержанием трудовой деятельности различных специалистов (спасателей, пожарных и др.). На экскурсиях учащиеся получают целостное представление и об объекте экскурсии, и о содержании и условиях труда на нем.

По своему назначению производственные экскурсии разделяют на:

1. Тематические (ознакомление с конкретным производством).
2. Комплексные (учащиеся наблюдают природные или производственные объекты с точки зрения различных дисциплин – ОБЖ, химии, физики, биологии, экологии).
3. Экскурсии для отдельных групп учащихся, проявляющих склонность к тем или иным профессиям, связанным с применением ОБЖ, химии, физике, биологии в различных отраслях экономики [9].

Привлечение школьников к изучению факультативных курсов по ОБЖ способствует профессиональному просвещению учащихся. В процессе изучения факультативов школьники приобретают практические умения и навыки, знакомятся с различными специальностями и профессиями.

Таким образом, задача профпросвещения не сводится только к ознакомлению школьников с миром профессий, а состоит и в том, чтобы развивать и углублять профессиональные интересы учащихся, прививать в конечном итоге любовь к профессии [1, 2, 41, 42 и др.], поэтому большая роль в профориентации учащихся принадлежит и различным внеурочным мероприятиям [23]. К ним относятся занятия предметного кружка с профессиональной направленностью, малые группы по интересам, ученические научные сообщества, ролевые игры познавательно-поведенческого характера [16, 17]. При организации профпросвещения следует учитывать, что целесообразно создавать такие кружки, содержание работы которых отвечало бы производственному окружению учебного заведения, то есть учитывало бы региональные особенности.

Рекомендуемые программы кружков с профессиональной направленностью необычны и состоят из трех частей:

- 1) научно-практической;
- 2) профессиографической;
- 3) психологической.

Научно-практическая часть обеспечивает углубленное теоретическое и практическое изучение конкретной области курса ОБЖ (чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера, военная служба, медицинские знания и оказание первой медицинской помощи и т. д.). При этом рекомендуется оптимальное соотношение теории и практики (1:2). Профессиографическая часть знакомит с профилями и отдельными специальностями с помощью экскурсий на предприятия и в научные учреждения, через наблюдение труда специалистов на рабочих местах, встречи с представителями отдельных профессий. Психологическая часть направлена на формирование сферы мотивации, оценки и на самооценку способностей с целью «примерки» профессии к личности ученика [16, 17].

К особой форме внеурочной работы относятся месячники профориентации, недели профессий, которые включают организацию выставок книг, изделий учащихся и предприятий, проведение экскурсий, встреч со специалистами, выпускниками школы, различные беседы, читательские конференции и т. п. [4, 12, 23 и др.].

Таким образом, практика преподавания учебного предмета показывает, что повышение воспитательной направленности профориентационной работы в обучении курса «Основы безопасности жизнедеятельности» требует комплексного использования всех ее форм и методов.

2.3. Профориентационный материал в преподавании курса ОБЖ

Важнейшей задачей образовательной области безопасности жизнедеятельности является обеспечение эффективности обучения, воспитания и развития личности, нацеленного на высокое качество подготовки учащихся, формирование мировоззренческих и духовно-нравственных основ личности, гражд-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Здания ГЭС	3...2	2...1	1...0,5
Подземные водо-, газо-, канализационные сети	15...10	10...6	6...13
Смотровые колодцы, задвижки	10	6	4...2
ТРУБОПРОВОДЫ			
Наземные	1,3	0,5	0,2
Заглубленные до 0,7 м	5	3,5...2,5	2...1,5
КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ			
Наземные	1...0,7	0,5...0,3	0,3...0,1
Подземные	15...10	10...8	8
Воздушные линии высокого напряжения	1,2...0,8	0,7...0,5	0,4...0,2
Силовые линии электрифицированной «Р Ж Д».	0,7	0,6	0,5
Стационарные воздушные линии связи	1,2...0,8	0,7...0,5	0,2
Антенные устройства	0,4	0,4...0,2	0,2...0,1
МОСТЫ			
Металлические пролетом до 45 м	2,5	2,5...1,5	1,5...1
Ж/б пролетом до 20 м	2	2...1	1...0,5
Деревянные, низководные	1	0,8...0,5	0,5...0,2
Шоссейные дороги с твердым покрытием	20...10	10	3...1,2
Пути железнодорожные	3	3...1,5	1,5...1
Аэродромы с бетонным покрытием	20	15	4...3
Метро	20	20...12	12...10
Подстанции трансформаторные и распределительные	0,7...0,6	0,6...0,4	0,4...0,3
Вышки металлические сквозной конструкции	0,5	0,3	0,2
Водонапорные башни	0,7	0,6	0,3...0,2
Резервуары чистой воды, заглубленные	2	2...0,5	0,5...0,2
Газгольдеры	1	0,7	0,2

Примечание. Избыточное давление 1 кг/см² соответствует 100 кПа.

Таблица 2

**Величина избыточного давления (кг/см²),
определяющая степень разрушения**

Объекты разрушения	Степень разрушения		
	сильная	средняя	слабая
1	2	3	4
Защитные сооружения			
Отдельно стоящие, 3,5 кг/см ²	7,5...6	6...5	5...3,5
Рассчитанные на давление 1,0 кг/см ²	3...2	2...1,5	1,5...1
Подвальные, 1,0 кг/см ²	2...1,5	1,5...1	1...0,7
Рассчитанные на давление 0,5 кг/см ²	1...0,6	0,6...0,4	0,4...0,3
ПРУ, рассчитанные на давление 0,3 кг/см ²	0,8...0,6	0,6...0,4	0,4...0,2
Подвалы без усиления	1...0,8	0,8...0,3	0,3...0,2
Промышленные и жилые здания			
ПРОМЫШЛЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ			
С тяжелым металлическим каркасом	0,6...0,4	0,4...0,3	0,3...0,1
С легким каркасом и без каркаса	0,5...0,3	0,3...0,2	0,2...0,1
Доменные печи	0,8	0,4	0,2
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ			
Тепловые и атомные	0,45	0,35	0,25
То же, антисейсмич. конструкции	3...2	2...1,5	0,3...0,25
Бетонные, ж/б, антисейсмич. конструкции	2...1,5	1,5...0,8	0,8...0,3
ЗДАНИЯ			
Кирпичные	0,3...0,2	0,2...0,12	0,12...0,08
Деревянные	0,2...0,12	0,12...0,08	0,08...0,06
Разрушения остекления зданий	0,05...0,03	0,03...0,02	0,02...0,01
Сооружения			
ПЛОТИНЫ			
Бетонные	50	50...20	20...10
Земляные, шириной 20...100 м	10	10...7	7...1,5
Затворы плотин	1	1...0,7	0,7...0,2

данской позиции, ответственности перед Отечеством, государством и обществом. Поэтому структурно программы курса ОБЖ состоят из трех содержательных линий:

1. Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях.

2. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.

3. Подготовка по основам военной службы.

Все учебные вопросы распределяются в среднем (полном) общем образовании с учетом возрастных и психофизиологических особенностей школьников и уровня их подготовки по другим основным образовательным программам учебных предметов.

Например, целью курса «Основы безопасности жизнедеятельности» 10 класса является формирование у школьников основных понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях в повседневной жизни, об их последствиях для здоровья и жизни человека, о выработке у них сознательного и ответственного отношения к личной безопасности, безопасности окружающих и приобретению способности сохранять жизнь и здоровье в неблагоприятных и угрожающих жизни условиях, адекватно реагировать на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей.

Основная задача курса ОБЖ – подготовить обучаемых к безопасному поведению в повседневной жизни, в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера, сформировать у них навыки здорового образа жизни и умения в оказании первой медицинской помощи при различных видах травм и повреждений.

В курсе ОБЖ учащиеся знакомятся с различными опасностями, в том числе промышленными производствами, угрожающими человеку как в повседневной жизни, так и при чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера; методами и приемами защиты, позволяющими минимизировать возможный ущерб личности и обществу в возможных опасных и чрезвычайных ситуациях. Этот материал исключительно благоприятен для проведения профориентационной работы, так как именно в 10 классе у школьников возникает сознательный интерес к той или иной профессии.

Модель профессиональной ориентации школьников при обучении курса ОБЖ в старших классах представляет собой систему, состоящую из взаимосвязанных элементов, что представлено на рис. 1.

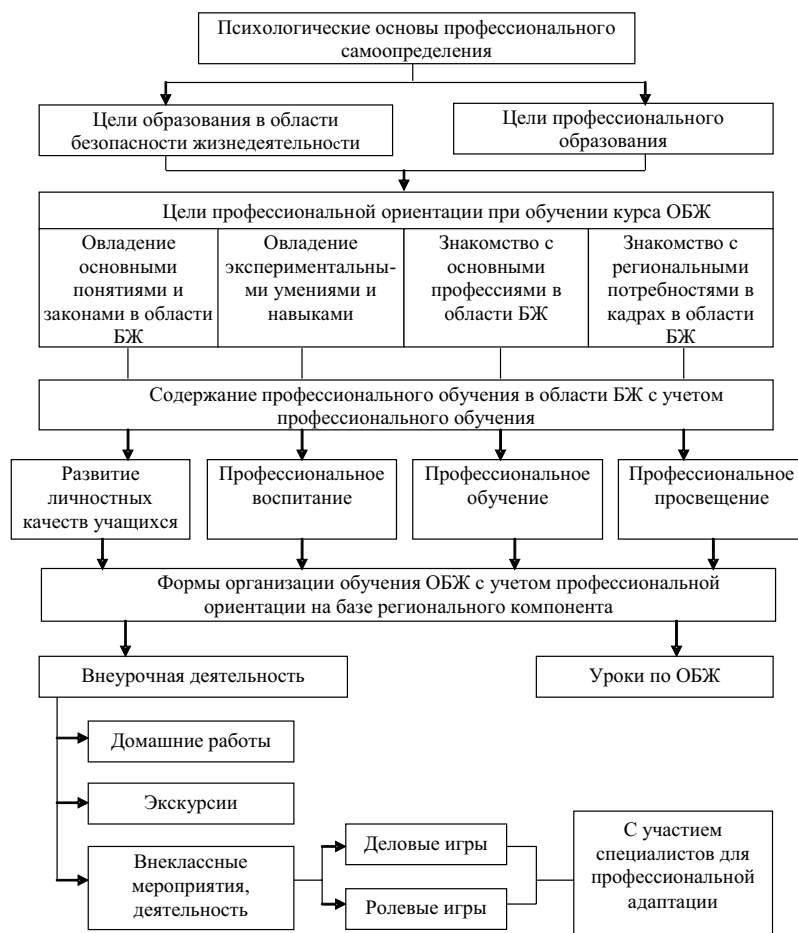


Рис. 1. Модель методики профессиональной ориентации школьников при обучении курсу ОБЖ в старших классах

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Задача 1.

Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе землетрясения силой 10 баллов при плотности застройки 40 %, этажности 6–8, ширине улиц 20 м.

Решение:

1. По табл. 1 определяем, что воздействие землетрясения силой 10 баллов эквивалентно воздействию избыточного давления 50 кПа, что характеризует зону сильных разрушений.

2. Если дана характеристика конкретного элемента объекта экономики (ОЭ) или района застройки, то по табл. 2 и 3 легко определить характер разрушений в зависимости от устойчивости объекта, типа (конструктивного выполнения) строения.

3. По табл. 4 высота сплошных завалов может составить до 4 м.

Таблица 1

Сравнительная характеристика параметров при воздействии ЧС

Избыточное давление, кПа	Свыше 50	30...50	20...30	10...20	Менее 10
Землетрясение, баллы	11...12	9...10	7...8	5...6	4...5
Ураган (баллы) при скорости ветра (м/с)	17 > 70	16...17 50...70	14...15 30...50	12...13 25...30	9...11 < 25
Степень разрушения зданий	Полные	Сильные	Средние	Слабые	Легкие

ПРИЛОЖЕНИЯ

Данная модель является моделью внутришкольной профилизации. На наш взгляд, проведение любой работы по профориентации должно опираться на психологические основы профессионального самоопределения, ведь выбор профессии во многом определяют интересы учащихся, их увлечения и склонности, в связи с этим изучение учащихся в целях профориентации (предварительная профдиагностика) является одним из важных составных компонентов профориентации школьников. Мы полагаем также, что проведение работы должно строиться на исследовании характерных особенностей личности: ценностных ориентации, интересов, склонностей, способностей, профессиональной направленности, мотивов выбора и черт характера. На основе взаимодействия целей курса ОБЖ (овладение основными понятиями и законами; экспериментальными умениями и навыками, воспитание творчески активного специалиста) и профессионального образования (формирование совокупности качеств и свойств, обуславливающих потребность и возможность успешно реализовать себя в выбранной сфере профессиональной деятельности) выдвигаются цели профессиональной ориентации при обучении ОБЖ.

На основании целей возможно определение содержания образования в области безопасности жизнедеятельности с учетом профессионального обучения, поэтому это одна из составляющих модели и важный элемент, так как служит воплощением всех структурных частей методики.

К содержательным компонентам образования в области безопасности жизнедеятельности с учетом профессионального обучения мы относим:

1. Развитие личностных качеств учащихся (склонностей, интересов, мотивов, познавательных процессов).
2. Профессиональное воспитание в процессе обучения.
3. Профессиональное обучение (овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми в будущей профессиональной деятельности).
4. Профессиональное просвещение (знакомство с основными профессиями в области БЖ).

Реализация взаимосвязи содержательных компонентов возможна с использованием различных форм организации обучения ОБЖ. Считаем, что в целях профориентации целесообразно использовать:

1. Фрагменты уроков с включением профориентационного материала, так как урок – основная форма учебно-воспитательного процесса и включение фрагментов профориентационного содержания несет функцию профессионального просвещения и воспитания. Такие фрагменты позволяют рассмотреть различные производства и профессии, занятые в них, а также области применения химических знаний в профессиональной деятельности различных специалистов.

2. Внеурочную деятельность профориентационного содержания:

- домашние работы учащихся с элементами профориентации – подготовка рефератов, сообщений профориентационного содержания, решение задач производственного содержания;

- экскурсии проводятся в соответствии с производственным окружением и ориентируют учащихся на региональные потребности в кадрах химического профиля;

- внеклассные мероприятия, которые включают деловые и ролевые игры с участием специалистов для профессиональной адаптации. Такие игры имеют своей целью научить учащихся принимать решения при управлении сложными системами, и общим для них является имитация профессионального обучения, а участие специалистов-профессионалов помогает учащимся на конкретных примерах познакомиться с профессиональной деятельностью, что позволит осуществить процесс формирования новых установок, интересов и определить цели будущей профессиональной подготовки.

Проведенный анализ школьной программы показал, что содержание курса ОБЖ обладает достаточными профориентационными возможностями и позволяет полностью реализовать разработанную нами модель.

В связи с этим мы предлагаем разработанную нами систему профориентационного материала, включение которого в уроки возможно при преподавании отдельных тем курса ОБЖ (табл. 1). Это фрагменты уроков профориентационного содержания: в них рассматриваются конкретные профессии, занятые в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Нами также разработана поурочная система задач, упражнений (табл. 2) и лабораторных работ профориентационного содержания (табл. 3), которые могут быть использованы как на уроках, так и в домашних работах учащихся.

40. Чистякова, С. Н. Социально-профессиональное самоопределение школьников в условиях профильного обучения / С. Н. Чистякова // Школа и производство. – 2002. – № 2. – С. 75–77.

41. Школа и выбор профессии / Под ред. В. А. Полякова, С. Н. Чистяковой, Г. Г. Агановой. – М.: Педагогика, 1987. – 176 с. – (Библиотека учителя и воспитателя).

42. Школа и труд / Под ред. П. Г. Атутова, В. А. Кальнес. – М.: Педагогика, 1987. – 216 с.

43. Эпштейн, Д. А. Изучение факультативного курса «Химия в промышленности»: пособие для учителя / Д. А. Эпштейн, Ю. Д. Хацинская, А. А. Каверина. – М.: Просвещение, 1976. – 112 с.

ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ КУРСА ОБЖ 10 КЛАССА

ТЕМА УРОКА: ВВЕДЕНИЕ В ОБЖ

*Изучаемые вопросы, связанные
с профориентацией: ВВЕДЕНИЕ*

1. Значение предмета ОБЖ в жизни человека.

В современных условиях развития общества решение проблем, связанных с обеспечением безопасной жизнедеятельности человека во всех сферах его деятельности от опасных и вредных факторов, является актуальным. Это обусловлено тем, что в последние годы в нашей стране и за рубежом происходит множество чрезвычайных ситуаций различного характера. При этом возникающие стихийные бедствия, аварии, катастрофы, загрязнение окружающей среды промышленными отходами и другими вредными веществами, а также применение в локальных войнах различных видов оружия создают ситуации, опасные для здоровья и жизни населения. Эти воздействия становятся катастрофическими, они приводят к большим разрушениям, вызывают смерть, ранения и страдания значительного числа людей.

Чтобы умело и грамотно противостоять последствиям проявления любых опасностей в чрезвычайных ситуациях, необходимо постоянно совершенствовать уровень подготовки специалистов различных профилей, способных решать комплекс взаимосвязанных задач в обеспечении безопасной жизнедеятельности человека (Репин, 2005).

2. Характеристика профессии преподаватель – организатор ОБЖ.

Человек в процессе своей деятельности постоянно стремится улучшить условия существования, создает искусственную среду обитания, повышает производительность труда, идет по пути научно-технического прогресса. Однако научно-технический прогресс способствует не только повышению производительности

27. Профессиональная ориентация школьников: межвузовский сборник научных трудов. – Ярославль: ЯГПИ им. К. Д. Ушинского, 1987. – 156 с.

28. Пряжникова, Е. Ю. Профориентация: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. Ю. Пряжникова, Н. С. Пряжникова. – М.: издательский центр «Академия», 2005. – 496 с.

29. Резапкина, Г. В. Отбор в профильные классы / Г. В. Резапкина. – М.: Генезис, 2005. – 124 с.

30. Репин, Ю. В. Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для студентов пед. вузов / Ю. В. Репин. – М.: Дрофа, 2005. – 191 с.

31. Симоненко, В. Д. Профессиональное самоопределение школьников / В. Д. Симоненко. – Брянск: изд-во БГПИ, 1995. – 100 с.

32. Сластенин, В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластенина. – М.: издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

33. Степанов, В. Г. Профориентация. Функциональная асимметрия мозга и выбор профессии: учебное пособие для вузов / В. Г. Степанов. – М.: Академический Проект, 2008. – 447 с.

34. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений; под ред. Л. А. Михайлова. – М.: издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.

35. Учебно-методический кабинет профессиональной ориентации: Книга для учителя / Л. В. Ботякова, А. Е. Голомшток, С. С. Гриншпун и др. – М.: Просвещение, 1986. – 112 с.

36. Чистяков, Н. Н. Профессиональная ориентация в УПК / Н. Н. Чистяков, Г. А. Буянова, Н. Э. Касаткина. – М.: Педагогика, 1985. – 112 с. – (Педагогический поиск: Опыт, проблемы, находки).

37. Чистякова, С. Н. Профориентация школьников: организация и управление / С. Н. Чистякова, Н. Н. Захарова. – М.: Педагогика, 1987. – 160 с.

38. Чистякова, С. Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников: методическое пособие для профильной и профессиональной ориентации и профильного обучения школьников / С. Н. Чистякова. – М.: издательский центр «Академия», 2007. – 128 с.

39. Чистякова, С. Н. Профессиональная ориентация школьников / С. Н. Чистякова. – М.: Педагогика, 1983. – 96 с.

труда, росту материального благополучия, но и приводит к возрастанию риска аварий и катастроф технических систем; кроме того, происходит загрязнение биосферы в процессе производственной деятельности человека.

Неумение обеспечить безопасность жизнедеятельности в реальной окружающей среде (природной, техногенной и социальной) отрицательно влияет на здоровье человека и общества в целом. Актуальность проблемы повышения уровня безопасности человека сегодня очевидна.

Решение этой проблемы возможно только через образование. Необходимо обучать всех людей (и особенно подрастающее поколение) безопасной жизнедеятельности в реальной окружающей среде.

С 1991 г. в образовательных учреждениях России начала формироваться новая образовательная область «Безопасность жизнедеятельности», которая раскрывает общее содержание понятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства.

Преподавание вопросов безопасности жизнедеятельности в средних общеобразовательных школах целесообразно поручить преподавателю-организатору ОБЖ. Одной из нерешенных проблем в организации преподавания курса ОБЖ является отсутствие необходимого количества квалифицированных педагогов.

Преподаватель-организатор ОБЖ в своей профессиональной деятельности: осуществляет обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики курсов основ безопасности жизнедеятельности и допризывной подготовки; способствует формированию общей культуры личности обучающихся; соблюдает их права и свободы; организует, планирует и проводит учебные, в т. ч. факультативные и внеурочные занятия, прикладную физическую подготовку (в объеме 9 часов в неделю, 360 часов в год); использует разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения; участвует в планировании и проведении мероприятия по охране труда, жизни и здоровья обучающихся и работников школы; взаимодействует с заинтересованными учреждениями и организациями по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности, допризывной подготовки и ГО; совместно с учреждениями здравоохранения организует проведение медицинского обследования юношей допризывного и призывного возраста для их приписки к военкоматам; оказывает помощь военкоматам в отборе юношей

13. Захаров, Н. Н. Профессиональная ориентация школьников: учеб. пособие для студентов / Н. Н. Захаров. – М.: Просвещение, 1988. – 272 с.

14. Йовайша, Л. А. Проблемы профессиональной ориентации школьников / Л. А. Йовайша. – М.: Педагогика, 1983. – 123 с.

15. Каверина, Р. Д. Мир профессий: Человек – техника / Р. Д. Каверина. – М.: Молодая гвардия, 1988. – 335 с.

16. Климов, Е. А. Как выбирать профессию / Е. А. Климов. – М.: Просвещение, 1990. – 139 с.

17. Климов, Е. А. Выбор профессии / Е. А. Климов, С. Н. Чистякова. – М.: Просвещение, 1988. – 121 с.

18. Коробейникова, Л. А. Профориентационная работа и профессиональная консультация / Л. А. Коробейникова // Химия в школе. – 1990. – № 3. – С. 59–64.

19. Коробейникова, Л. А. Профориентационная работа и профессиональная консультация / Л. А. Коробейникова // Химия в школе. – 1990. – № 4. – С. 75–77.

20. Левиева, С. Н. Мир профессий: Человек – знаковая система / С. Н. Левиева. – М.: Молодая гвардия, 1988. – 351 с.

21. Левиева, С. Н. Мир профессий: Человек – природа / С. Н. Левиева. – М.: Молодая гвардия, 1985. – 383 с.

22. Назимов, И. Н. Профессиональная ориентация; между прошлым и будущим / И. Н. Назимов // Школа и производство. – 1997. – № 1. – С. 89–96.

23. Нижегородский государственный технический университет (НГТУ) [Электронный ресурс]: база данных содержит методическую разработку для студентов всех специальностей «Оценка инженерной обстановки в условиях чрезвычайных ситуаций» – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.nntu.sci-nnov.ru/RUS/otd_sl/gochs/posobiya/posob7/posob7.htm.

24. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: поурочные планы по учебнику А. Т. Смирнова, Б. И. Мишина, В. А. Васнева / Авт.-сост. В. А. Шкенев. – Волгоград: Учитель, 2008. – 238 с.

25. Павлютенков, Е. Н. Профессиональная ориентация учащихся / Е. Н. Павлютенков. – К.: Радянська школа, 1983. – 134 с.

26. Профессиональная ориентация учащихся: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А. Д. Сазонов, В. Д. Симоненко, В. С. Аванесов, Б. И. Бухалов; под ред. А. Д. Сазонова. – М.: Просвещение, 1988. – 223 с.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Н. Д. Профессиональная ориентация учащихся / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская // Биология в школе. – 2003. – № 1. – С. 37–44.
2. Анисимова, В. С. Политехническое образование и профориентация в преподавании биологии: методическое пособие для учителей / В. С. Анисимова, Е. Г. Бровкина, А. Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1982. – 192 с.
3. Белова, И. А. О проблемах профориентационной работы в школе / И. А. Белова // Социс. – 2000. – № 5. – С. 103–107.
4. Буринская, Н. Н. Политехническое образование и профориентация в процессе обучения химии / Н. Н. Буринская. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
5. Вайсбург, А. А. Организация профориентационной работы школы, ПТУ, предприятия: пособие для учителя / А. А. Вайсбург; под ред. М. И. Махмутова. – М.: Просвещение, 1989. – 160 с.
6. Голомшток, А. Е. Выбор профессии и воспитание личности школьников / А. Е. Голомшток. – М.: Педагогика, 1989. – 201 с.
7. Гринин, А. С. Экологическая безопасность. Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 336 с.
8. Гусев, Н. Г. Профессиональная ориентация молодежи и организация приема в высшие учебные заведения / Н. Г. Гусев, Н. П. Калашников, А. В. Качанов и др. – М.: Высшая школа, 1982. – 128 с.
9. Дик, Ю. И. Концепция профильного обучения в учреждениях общего среднего образования. Ученик в обновляющейся школе. Сборник научных трудов / Ю. И. Дик, С. Н. Чистякова и др.; под ред. Ю. И. Дика, А. В. Хуторского. – М.: ИОСО РАО, 2002. – 488 с.
10. Дьякович, С. В. Профориентация учащихся при обучении химии / С. В. Дьякович, Р. П. Князева. – М.: Просвещение, 1982. – 159 с.
11. Емельянов, В. М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для вузов / В. М. Емельянов и др.; под ред. В. В. Тарасова. – М.: Академический Проект, 2003. – 473 с.
12. Забродин, Ю. М. Готовность российской молодежи к выбору профессиональной карьеры / Ю. М. Забродин // Школа и производство. – 1999. – № 6. – С. 86–91.

для поступления в военные учебные заведения; ведет учет военнообязанных в школе и представляет соответствующие отчеты в военкоматы; разрабатывает план ГО школы; организует занятия по ГО с работниками школы; готовит и проводит командно-штабные, тактико-специальные учения и другие мероприятия по ГО; участвует в обеспечении функционирования школы при возникновении различных чрезвычайных ситуаций; обеспечивает содержание защитных сооружений, индивидуальных средств защиты и формирования ГО в надлежащей готовности; проводит практические занятия и тренировки по действиям обучающихся и работников школы в экстремальных ситуациях; обеспечивает создание и совершенствование учебно-материальной базы, соблюдение обучающимися правил безопасности при проведении занятий по курсам ОБЖ и допризывной подготовки; проводит обучение, консультации, инструктаж работников школы и обучающихся по вопросам безопасности жизнедеятельности.

ТЕМА 1. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА В ОПАСНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Урок 2. Правила поведения в условиях вынужденной автономии в природных условиях

При проведении поисково-спасательных работ (ПСР) спасателям зачастую приходится выполнять задания вдали от населенных пунктов, проводить несколько дней в «полевых условиях» и преодолевать экстремальные ситуации, что предъявляет дополнительные требования к их умению работать в этих условиях.

Под выживаемостью спасателя в экстремальных условиях следует понимать активные целесообразные действия, направленные на сохранение жизни, здоровья и работоспособности в условиях автономного существования и неблагоприятного воздействия факторов природной среды.

Эти действия заключаются в преодолении психологических стрессов, проявлении изобретательности, находчивости, эффективном использовании аварийного снаряжения и подручных средств для защиты от неблагоприятного воздействия факторов и обеспечения потребностей организма в пище и воде. Определение последовательности действий.

Отправляясь на ПСР, спасатели должны, наряду со спасательными средствами и средствами защиты, иметь следующий набор необходимых предметов, которые могут пригодиться в любой климатогеографической зоне: сигнальное зеркало, с помощью которого можно подать сигнал бедствия на расстояние до 30–40 км; охотничьи спички с боковой стенкой от спичечного коробка; огарок свечи или несколько таблеток сухого горючего для разведения костра или обогрева убежища; свисток для сигнализации; большой нож-мачете в ножнах, который может использоваться как нож, топор, острога; компас; кусок плотной фольги и полиэтилена; рыболовные принадлежности; несколько сигнальных патронов; аварийный набор медикаментов; запас воды и продуктов.

Для выживания в условиях вынужденной автономии спасатель должен в первую очередь предпринять следующее: сооружение временного жилья и подсобных помещений, организация питания, очистка питьевой воды, добыча огня и поддержание тепла, прогноз погоды по местным признакам, отработка приемов защиты от диких и домашних животных, насекомых, организация связи и оповещения.

Урок 8. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

Реализацию жизненно важных интересов в области защиты населения и территорий от ЧС природного, техногенного, эпидемиологического и социального характера призвана осуществлять составная часть системы общественной безопасности России – Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС). К силам РСЧС относятся:

- силы МЧС России, включающие в себя Центроспас и ПСС, соединения и воинские части системы ГО;
- аварийно-спасательные формирования (АСФ) министерств и ведомств РФ;
- части и подразделения Государственной противопожарной службы МВД РФ;
- специально подготовленные подразделения Вооруженных Сил РФ, привлекаемые к ликвидации последствий ЧС;

Следствием такого положения является возникновение затруднений при осуществлении профориентационной работы в практике школьного образования в области ОБЖ: учителя ведут эту работу эпизодически, не владеют методами профориентации, испытывают недостаток в соответствующих методических пособиях; значительная часть учащихся старших классов испытывает трудности в выборе профессии, они мало осведомлены о применении химических и биологических знаний в различных отраслях профессиональной деятельности. В связи с этим интерес учащихся и учителей к профориентационной работе послужил основанием для разработки модели методики профессиональной ориентации при обучении химии в старших классах. Для облегчения работы учителя и экономии его времени нами был проведен анализ содержания школьного курса ОБЖ 10 класса и предложена система профориентационного материала по отдельным темам курса ОБЖ и задачи и упражнения профессиональной направленности, включение которого возможно при преподавании отдельных тем указанного курса.

Таким образом, предложенный нами профориентационный материал позволит учителям ОБЖ применять систему профориентационной работы в преподавании курса ОБЖ 10 класса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особенности современной социально-экономической ситуации, отразившиеся на нестабильности рынка труда, появление новых профессий и специальностей, возросшие запросы общества к уровню профессиональной подготовленности кадров требуют от выпускников школ особой ответственности и осознанности при выборе будущей профессии. Правильно выбранная область профессиональной деятельности способствует формированию гармоничной личности, реализации ее творческого потенциала, а также процессу социальной адаптации. Важная роль в формировании профессиональных намерений учащихся отводится профессиональной ориентации. Однако в настоящее время в школах из-за перегруженности учителей и учащихся и в силу иных причин профориентационная работа зачастую не проводится совсем.

В такой ситуации становится вполне закономерной стоящая перед учителями задача органичного включения профориентационного материала в процесс обучения, и она наиболее актуальна при преподавании основ наук в старших классах. Совмещение процесса обучения и профессиональной ориентации позволяет не только знакомить школьников с различными профессиями, акцентировать их внимание на прикладном использовании полученных знаний, развивать интерес к предмету, но и способствует экономии времени учителя.

Анализ психолого-педагогической, методической и специальной литературы по проблеме исследования показал, что профессиональная ориентация при обучении ОБЖ является ценной составляющей учебно-познавательной деятельности школьников, так как способствует развитию личностных качеств учащихся и их профессиональному самоопределению. Однако, несмотря на это, проблема профессиональной ориентации при обучении ОБЖ не решена. А именно: неполностью сформулированы задачи профориентационной работы, лишь частично произведен анализ курсов с целью профориентации и, наконец, не полон круг современных профессий в области безопасности жизнедеятельности, с которыми можно знакомить учащихся. Между тем в настоящий момент, в связи с реформой образования, профессиональная ориентация выступает не только как важнейший компонент учебно-воспитательного процесса, но и как его приоритетная цель.

– учреждения и формирования Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК).

Самым мобильным и высокоорганизованным звеном РСЧС является ПСС, основное назначение которой состоит в организации и оперативном проведении поисково-спасательных работ (ПСР) с целью оказания помощи пострадавшим. Согласно официальной статистике, в 1996 г. в МЧС России насчитывалось 1804 штатных, подготовленных и аттестованных спасателя.

1. Характеристика профессии спасателя.

Спасатель – это гражданин, подготовленный и аттестованный на проведение аварийно-спасательных работ (АСР).

Сопровождает экспертов или специалистов народного хозяйства в зоне бедствий или очаге поражения. В пределах установленной компетенции руководит приданными военными и гражданскими специалистами народного хозяйства, мобилизованными на ликвидацию последствий чрезвычайной ситуации. Проводит профилактические мероприятия по недопущению или уменьшению последствий аварий, стихийных бедствий.

Спасатель должен знать: приемы оказания первой медицинской помощи; методы и приемы радиосвязи в радиотелефонном режиме; технику и приемы поиска, извлечения и транспортировки пострадавших в различных условиях; приемы самоконтроля, технику безопасности при работе со средствами транспортировки, механизации и радиосвязи; основы выживаемости в различных климатических и природных условиях; методы передвижения по различным формам рельефа; основы тактики и методов проведения спасательных работ при аварии транспортных средств; тактику и технику, применяемую при работе в зоне стихийных бедствий; основы тактики и безопасных методов работы в среде, не пригодной для дыхания; правила международной организации гражданской авиации по подготовке площадки для посадки вертолета; международные сигналы, применяемые для авиационных средств спасания и доставки.

2. Характеристика должности пожарный-спасатель.

Основная боевая задача пожарного – достижение локализации и ликвидации пожара в сроки и в размерах, определяемых

возможностями привлеченных к его тушению сил и средств пожарной охраны.

Пожарный несет боевое дежурство в составе расчета на пожарном автомобиле, выделяемом на время полетов самолетов (вертолетов). Он подчиняется командиру отделения и выполняет его приказы и распоряжения.

Деловые контакты с членами боевого расчета частые и осуществляются непосредственно.

Пожарный-спасатель обязан: знать порядок несения службы в составе пожарного наряда и свои обязанности по табелю боевого расчета; знать требования правил пожарной безопасности в воинской части и инструкции для обслуживаемых зданий, хранилищ и сооружений; тщательно проверять закрепленное пожарно-техническое вооружение; проводить проверку и техническое обслуживание закрепленного пожарного оборудования и изолирующих противогазов, содержать их в чистоте и постоянной готовности к действию; быстро и четко выполнять обязанности, предусмотренные табелем боевого расчета и приказами начальников; совершенствовать свою профессиональную подготовку и навыки работы с пожарно-техническим вооружением.

Пожарный-спасатель при ликвидации пожара осуществляет разведку в целях сбора информации о пожаре, боевое развертывание пожарных средств в готовность к выполнению задач по тушению пожара; проводит работы по спасанию людей, оказывает при необходимости первую доврачебную помощь пострадавшим; принимает меры по тушению пожара и защите имущества.

Тушение пожаров и участие в ликвидации аварий пожарными осуществляется в средствах защиты органов дыхания и кожных покровов.

Особенность труда личного состава пожарного наряда характеризуется тем, что пожарные работают в экстремальных условиях (условиях риска), ведущими элементами которых являются значительное нервно-психическое напряжение, большие физические нагрузки, сильное задымление, высокая температура, влажность, снижение концентрации кислорода и токсичные продукты горения.

У пожарных экстремальные условия труда, высокий уровень риска потерять здоровье, собственную жизнь или получить травму.

Основными орудиями труда пожарного-спасателя являются пожарно-технические средства тушения огня и штатный инструмент.

Урок 39. Курение и его влияние на здоровье человека, на нервную и сердечно-сосудистую систему

Лабораторный опыт № 8. Обнаружение алкалоидов в табачном дыме (приложение 2).

Лабораторная работа № 9. Влияние курения на свойства слюны.

Вопросы и задания для самопроверки

1. Какие существуют формы и методы профориентационной работы школьников при изучении школьного учебного предмета?
2. Приведите примеры профориентационного материала при изучении школьниками курса ОБЖ.
3. Каковы цели пропаганды и профориентации безопасности жизнедеятельности?
4. Какие, по вашему мнению, можно предложить направления развития профориентационной работы со школьниками?

Таблица 3

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ НА УРОКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Урок 11. Ядерное оружие и его поражающие факторы

Урок 26. Влияние окружающей среды на здоровье человека в процессе его жизнедеятельности

Урок 33. Основные элементы жизнедеятельности человека и их значение для здоровья

Лабораторная работа № 1. Определение активности грунта, содержащего калийные удобрения (приложение 2).

Лабораторная работа № 2. Измерение удельной активности продуктов питания (приложение 2).

Урок 12. Химическое оружие и его поражающие факторы

Лабораторная работа № 3. Экспресс-анализ загрязненности воздуха аммиаком (приложение 2).

Урок 13. Биологическое оружие и его поражающие факторы

Лабораторная работа № 4. Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов (приложение 2).

Урок 33. Основные элементы жизнедеятельности человека и их значение для здоровья

Лабораторный опыт № 5. Обнаружение молочной кислоты в мышечной ткани (приложение 2).

Лабораторный опыт № 6. Оценка качества продуктов питания по содержанию нитратов.

Урок 38. Алкоголь, его влияние на здоровье, снижение умственной и физической работоспособности

Лабораторный опыт № 7. Действие этанола на белок (приложение 2).

ТЕМА 2. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА – СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ

Урок 10. Гражданская оборона как система мер по защите населения в военное время

В 1991 г. Указом Президента РФ Войска гражданской обороны (ГО) были переданы в состав МЧС России. Войска гражданской обороны – это государственная военная организация, включающая воинские формирования – соединения, воинские части и организации, входящие в состав российского МЧС. Сегодня войска ГО – часть Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Они составляют основу сил быстрого реагирования «чрезвычайного» ведомства и решают специальные задачи мирного и военного времени.

Главными из них являются аварийно-спасательные работы в зонах крупных аварий и катастроф, обнаружение и обозначение районов радиоактивного, химического и биологического заражения, а также специальные мероприятия по защите людей и обеззараживанию техники, зданий и территорий.

В последние годы войска гражданской обороны все чаще привлекаются к эвакуации населения, решению вопросов его первоочередного жизнеобеспечения, восстановлению пострадавших объектов и коммуникаций, сопровождению гуманитарных грузов, охране особо важных объектов, а также локализации и тушению крупных очагов лесных и торфяных пожаров.

Подразделения войск ГО не раз работали в зонах вооруженных конфликтов: Южной и Северной Осетии, Абхазии, Грузии, Приднестровье, Югославии, Таджикистане, Чечне, Афганистане. За прошедшее время войска гражданской обороны качественно изменились. На их оснащении сегодня современная специальная и инженерная техника, спасательный инструмент, приборы поиска пострадавших, средства жизнеобеспечения населения. Продолжающееся в настоящее время реформирование войск гражданской обороны позволит сделать их более мобильными и эффективными, а также улучшить специальную подготовку, систему управления и материально-техническое обеспечение. К 2005 г., после завершения реформирования, в состав войск гражданской обороны вошли 14 спасательных центров, 6 пунктов управления, 3 отдельные смешанные авиационные

эскадрильи, учебный спасательный центр и некоторые другие подразделения.

Урок 11. Ядерное оружие и его поражающие факторы

Урок 12. Химическое оружие и его поражающие факторы

Урок 13. Бактериальное оружие и его поражающие факторы

Радиационная, химическая и неспецифическая биологическая разведка организуется для своевременного обнаружения радиоактивного, химического заражения и обеспечения командиров и штабов данными о радиационной и химической обстановке на местности, в воздушном пространстве, акватории, а также о выявленных случаях применения противником биологических средств. Она ведется непрерывно частями (подразделениями) наземной и воздушной радиационной и химической разведки и силами сети наблюдения и лабораторного контроля.

Части и подразделения радиационной, химической и биологической разведки войск гражданской обороны выполняют свои задачи химическими разведывательными дозорами и постами радиоактивного и химического наблюдения (ПРХН).

1. Характеристика профессии химика – специалиста радиационной и химической разведки.

Химик – специалист радиационной и химической разведки выполняет свои непосредственные обязанности в составе отделения, расчета (экипажа) машины радиационной, химической и биологической разведки. В ходе боевой деятельности он осуществляет:

- ведение радиационного, химического и биологического наблюдения во всех видах боевых действий;
- оповещение войск о непосредственном применении противником оружия массового поражения;
- разведку маршрутов выдвижения войск, участков местности для расположения войск;
- контроль степени зараженности радиоактивными и отрав-

ляет 25 тыс. т/г, время работы котельной – 7200 ч/г, температура газовоздушной смеси на выходе равна 200°C, среднесуточная температура воздуха равна – 5°C, высота трубы – 15 м, диаметр – 1 м, максимальная концентрация сажи 200 мг/м³, фоновая концентрация сажи – 0,01 мг/м³.

Урок 33. Основные элементы жизнедеятельности человека, рациональное сочетание элементов жизнедеятельности

1. Какая масса воды образуется в организме человека при полном окислении месячной нормы (1,2 кг) потребляемых жиров (в перерасчете на тристеарин)? Сколько энергии выделяется, если при окислении 1 г жира образуется 38,9 кДж?

2. В сутки человек употребляет до 500 г углеводов. При окислении 1 г углеводов образуется 0,56 г воды. Сколько эндогенной воды образуется при окислении 800 г углеводов?

Урок 17. Защитные сооружения гражданской обороны

1. Жизненный бокс с толщиной стенок $h_0 = 7,3$ см обеспечивал на своей внешней поверхности мощность дозы 1 мЗв/нед. Активность хранимого в нем препарата увеличилась в 4,3 раза. Основной изотоп – Cs^{137} с энергией 0,7 МэВ. Рассчитать, как надо увеличить толщину стенок бокса, чтобы доза осталась прежней (1 мЗв/нед.) [7].

2. После рассредоточения персонала в сельскую местность (одноэтажные кирпичные дома) цех № 18 должен работать в одноэтажном производственном здании в две смены. От ядерных ударов, нанесенных по соседним городам в 12.00, уровень радиации на 13.00 составил в районе цеха 80 Р/ч, а в месте рассредоточения – 8 Р/ч. Перевозка людей осуществляется на автомобилях в течение 1 ч 30 мин. до места работы и обратно. Определить суточный коэффициент защищенности людей Ск.

3. Найти коэффициент ослабления радиации убежищем, имеющим перекрытие толщиной 28 см из бетона и грунта 63 см. Размеры основного помещения: длина 10 м, ширина 5 м, высота 3 м. Размеры дверного проема: высота 2 м, ширина 1 м. Вход в ЗС ГО с перекрытием, тупиковый, наклонный, с двумя изгибами. Расстояние от входа до середины основного помещения $L = 12 \text{ м}$ [7].

Урок 26. Влияние окружающей среды на здоровье человека в процессе его жизнедеятельности

1. Оцените уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы города (по концентрации СО) с многоэтажной застройкой с двух сторон, продольный уклон 2° , скорость ветра 4 м/сек. , относительная влажность воздуха – 70 %, температура 20°C . Расчетная интенсивность движения автомобилей в обоих направлениях – 500 автомашин в час. Состав автотранспорта: 10 % грузовых автомобилей с малой грузоподъемностью, 10 % со средней грузоподъемностью, 5 % с большой грузоподъемностью с дизельными двигателями, 5 % автобусов и 70 % легковых автомобилей.

2. Рассчитайте ПДВ загрязняющих компонентов от котельной, работающей на твердом топливе (угле), расход топлива состав-

ляющими веществами личного состава, вооружения, военной техники, запасов материальных средств и объектов.

Основная задача старшего химика-разведчика состоит в поддержании в исправном состоянии и своевременной подготовке закрепленных приборов радиационной, химической и биологической разведки к работе, своевременном пополнении и освежении индикаторных средств к приборам, содержании в исправном состоянии средств защиты кожи и органов дыхания.

2. Характеристика профессии химика – специалиста по обеззараживанию местности.

Химик – специалист по обеззараживанию местности выполняет свои непосредственные обязанности в составе расчета специальной машины. В ходе выполнения боевой задачи он осуществляет:

- рождение обеззараживания участков местности, дорог, мостов, переправ в целях уменьшения опасности поражения войск на зараженной отравляющими веществами территории;
- приготовление обеззараживающих растворов на пункте зарядки и зарядку ими машины.

Основная задача химика – специалиста по обеззараживанию местности состоит в поддержании в исправном состоянии и своевременной подготовке к работе специального оборудования машины, содержании в исправном состоянии средств защиты кожи и органов дыхания.

3. Характеристика профессии лаборанта радиометрического и химического анализа.

Лаборант выполняет свои непосредственные обязанности в составе расчета лаборатории, располагающейся на автомобильной базе.

В обязанности специалиста входит отбор проб и проведение их предварительного обследования; определение радиоактивной зараженности проб; подготовка проб к химическому анализу, извлечение отравляющих веществ при качественном и количественном их определении; определение отравляющих веществ и ядов в растворах; определение полноты дегазации мате-

риальных средств, вооружения и военной техники.

Лаборант выполняет лабораторные анализы, испытания, измерения и другие виды работ; участвует в сборе и обработке информационных материалов, в выполнении экспериментов; проводит наблюдения, обрабатывает и оформляет их результаты; следит за исправностью лабораторного оборудования, осуществляет его простую регулировку и наладку; выполняет вычислительные и графические работы. Основная задача старшего лаборанта автомобильной лаборатории состоит в поддержании в исправном состоянии и своевременной подготовке к работе закрепленного лабораторного оборудования, контрольно-измерительных приборов, своевременном пополнении и контроле за сроком годности индикаторных средств к приборам, содержании в исправном состоянии средств защиты кожи и органов дыхания.

Урок 17. Защитные сооружения гражданской обороны

Урок 18. Виды защитных сооружений

Урок 19. Правила поведения в защитных сооружениях

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций достигается различными путями. Одним из главных является осуществление инженерно-технических мероприятий. Для выполнения наиболее сложных задач инженерного обеспечения мероприятий РСЧС и ГО создаются инженерно-технические службы, в состав которых входят формирования по обслуживанию убежищ и укрытий. В их задачи входит:

- накопление и содержание фонда защитных сооружений (ЗС) ГО;
- подготовка к строительству быстровозводимых ЗС ГО;
- приведение убежищ в готовность к использованию по прямому назначению;
- проверка состояния ограждающих конструкций, защитно-герметических дверей (ворот), ставней, противовзрывных устройств, термклапанов и клапанов избыточного давления. Испытание защитного сооружения на герметизацию;
- выполнение работ при нарушении подачи чистого воздуха, восстановлении герметичности ограждающих конструкций,

Урок 11. Ядерное оружие и его поражающие факторы

1. Северная атомная электростанция (АС) имеет реактор РБМК-1000 1-го поколения. В 15.00 25.09 на АС произошла авария с разрушением реактора и выбросом радиоактивных веществ (РВ) в атмосферу. Азимут ветра $A_{\text{в}}=180^\circ$, угол разворота ветра по высоте $\alpha = 35^\circ$, скорость ветра $V_{\text{в}} = 2$ м/с, переменная облачность.

Определить размеры и положение зон проведения общей экстренной эвакуации в зонах № 1 и 2, зон укрытия и йодной профилактики населения в зоне № 3 сектора № 1 на ранней фазе развития аварии в течение первых 10 суток (Емельянов, 2003).

2. Спасатели выполняют работы на местности. Разведгруппой формирования, имеющей на вооружении прибор радиационной разведки типа ИМД-5, установлено, что через 1 ч после ядерного взрыва уровень радиации составил 80 Р/ч. Работа была начата через 2 ч после взрыва и продолжалась 2 ч. Определить дозу облучения, которую получают спасатели [11].

3. Рассчитать толщину $h_{\text{э}}$ экрана из ферромагнитного материала (пермаллой 80 %), способного защитить оборудование от импульсных полей с амплитудой импульса тока $I_{\text{м}} = 250$ А длительностью $t_{\text{и}} = 1$ мкс. Экран имеет форму трубки радиусом $R = 2$ м.

Урок 12. Химическое оружие и его поражающие факторы

1. На химически опасном объекте (ХОО) сжиженный хлор хранится в емкостях по 50 т. Емкости обвалованы, высота обваловки $H = 0,8$. Определить максимально возможную глубину зоны заражения при аварии на одной из емкостей с выбросом АХОВ на 4 ч после аварии (время годности метеобюллетеня). Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 1 м/с, температура воздуха $+20^\circ$, инверсия [11].

2. Авиация произвела химическое нападение на город. ОВ типа зарин. Скорость ветра 4 м/с. Определите максимальную глубину распространения ОВ и время его подхода к объекту экономики, расположенному в двух километрах от участка заражения [7].

3. Определить стойкость отравляющего вещества иприта на местности без растительности. Скорость ветра 3 м/с, температура почвы и воздуха $+15^\circ\text{C}$.

Таблица 2

ЗАДАЧИ И УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ УРОКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Урок 6. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера

1. Определить характер разрушений и вероятность возникновения завалов в районе землетрясения силой 10 баллов при плотности застройки 40 %, этажности 6–8, ширине улиц 20 м [11].

2. Определить объем водного паводка при прорыве завально-го озера. Исходные данные: площадь водной поверхности озера при максимальном наполнении $S_{\text{пв}} = 2,45 \cdot 10^5 \text{ м}^2$, высота пере-мычки $H_{\text{пл}} = 108 \text{ м}$.

Урок 7. Правила поведения в условиях ситуаций техногенного характера

1. Определить ожидаемую степень разрушения доменной печи, если в 300 м от нее взорвалась емкость, вмещающая 100 т пропана.

2. На складе отходов деревообрабатывающего цеха (открытая площадка размером 30×14 м) возник пожар. Всего на складе было 50 м³ отходов древесины при влажности 10 %. Произвести оцен-ку пожарной обстановки [7].

3. Объем водохранилища $W = 70 \cdot 10^6 \text{ м}^3$, ширина прорана $B_3 = 100 \text{ м}$, глубина воды перед плотиной (глубина прорана) $H = 50 \text{ м}$, средняя скорость движения волны прорыва (попуска) $V = 5 \text{ м/с}$. Определить параметры волны прорыва (попуска) на расстоянии $R = 25 \text{ км}$ от плотины до объекта экономики при ее разрушении.

4. В результате разгерметизации емкости со сжиженным про-паном в количестве $Q = 10 \text{ т}$ произошел взрыв пропано-воздушной смеси. Определить радиусы зон разрушений при $\Delta P_{\text{ф1}} = 100 \text{ кПа}$, $\Delta P_{\text{ф2}} = 50 \text{ кПа}$, $\Delta P_{\text{ф3}} = 20 \text{ кПа}$, $R_4 = 7 \text{ кПа}$, приняв $K = 6$.

устранении угрозы затопления, прекращении подачи электро-энергии;

- организация радиационного и химического контроля при приведении защитных сооружений в готовность и их обслужи-вании;

- организация и проведение обеззараживания помещений, специального оборудования, приборов, имущества и инвентаря;

- организация радиационного и химического контроля при размещении в убежищах эвакуируемого населения;

- оказание первой медицинской помощи пострадавшим;

- организация и проведение санитарной обработки эвакуиру-емых.

ТЕМА 4. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Урок 35. Значение двигательной активности для здоровья человека в процессе его жизнедеятельности, необходимость выработки привычек к систематическим занятиям физической культурой

Специфические особенности трудовой деятельности спаса-телей при ликвидации последствий ЧС предъявляют повышен-ные требования к уровню их физической подготовки. Для раз-вития и поддержания высокой степени общей физической ра-ботоспособности (ОФР) и физических качеств (сила, ловкость, быстрота, вестибулярная устойчивость) целесообразно исполь-зовать специальную методику, которая обеспечивает возмож-ность проведения занятий даже при отсутствии спортивного зала и спортивного инвентаря. Занятия по развитию ОФР и фи-зических качеств проводятся в ПСФ по 2 часа ежедневно. По-ставленные задачи решаются с помощью следующих основных упражнений:

- общеразвивающих;
- прыжков;
- метаний;
- подтягиваний;
- отжиманий;
- спортивных игр.

ТЕМА 5. ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Урок 42. Организация вооруженных сил Московского государства, военные реформы XVI–XIX вв., создание массовой армии

Урок 43. Создание Советских Вооруженных Сил, их структура и предназначение

Урок 44. Организационная структура Вооруженных Сил России, виды Вооруженных Сил и рода войск

1. Характеристика профессии военнослужащего.

Преподавание международного гуманитарного права (МГП) в российских юридических военных вузах ведется с 1950-х гг.

Профессия военного является разновидностью государственной службы. С целью защиты и удержания территории, материальных и людских ресурсов принимает решение или выполняет приказы о необходимых военных мероприятиях и операциях, участвует в различных акциях на местах и в «горячих точках». Прогнозирует потребности в технике и количестве военных-сотрудников. Обнаруживает потенциальную опасность и составляет доклады в серьезных случаях, соблюдая при этом неукоснительно закон и устав во всех мероприятиях.

В настоящее время независимо от принадлежности к виду Вооруженных Сил или роду войск выделяют следующие профили военно-профессиональной деятельности: организаторский (командный, управленческий), социально-педагогический, инженерно-технический, операторский, оперативно-штабной (диспетчерский), экстремальный и обеспечивающий.

Так специалисты организаторского профиля осуществляют руководство воинским коллективом, воспитание и обучение личного состава, организацию боевых действий и управление воинскими подразделениями (частями) в бою.

Специалисты социально-педагогического профиля отвечают за организацию и проведение воспитательной, правовой, социально-психологической и культурно-досуговой работы,

работы, предусмотренные программой подготовки для данной квалификации;

– устранять основные неисправности и производить планово-предупредительный ремонт водолазного снаряжения и оборудования; обслуживать декомпрессионную барокамеру; оказывать первую помощь водолазам при водолазных заболеваниях.

Для погружения под воду используется водолазное снаряжение, обеспечивающее дыхание в водной среде и защиту тела от непосредственного соприкосновения с водой. Жизнеобеспечение водолаза осуществляется с применением различных технологий. До глубины 50–60 метров водолазы дышат сжатым воздухом и самостоятельно поднимаются на поверхность. На больших глубинах дыхание обеспечивается искусственными газовыми смесями, а для подъема на поверхность применяется сложная техническая система, включающая водолазный «колокол» и декомпрессионную камеру на борту корабля водолазной базы.

Работа водолаза преимущественно самостоятельная или в составе малых групп (от двух до шести человек), протекает при дефиците информации об обстановке. При работе преобладают значительные динамические нагрузки, которые сопровождаются сверхинтенсивной потерей тепла. Информационный обмен осуществляется с помощью технических средств или установленными условными знаками.

Основную часть рабочего времени водолаз проводит под водой в изолирующем снаряжении (комбинезоне), в условиях пониженной освещенности и видимости, перепада гидростатического давления, при температуре воды от 4 до 15 градусов Цельсия, что значительно снижает время безопасного пребывания человека в воде.

Основные орудия труда – водолазное снаряжение, специальные приспособления для монтажа или разборки конструкций, инструмент и щиток для подводной сварки, щупы, миноискатели, средства связи с поверхностью, часы и компас (для ориентации под водой).

Наиболее напряженные моменты в деятельности водолаза возникают при нарушениях нормальной работы и состояния водолазного снаряжения, а также при неожиданных изменениях состояния рабочей среды.

Специфика деятельности водолаза предъявляет повышенные требования к физической и психической выносливости, функциональному состоянию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, координации движений, устойчивости к перепадам температуры, нервно-психическому состоянию специалиста.

работы, большинство из которых требует дополнительной квалификации:

- выполнение глубоководных водолазных работ с использованием специальных приспособлений и инструментов (водолаз-глубоководник);
- выполнение водолазных работ на предельных глубинах методом длительного пребывания (акванавт);
- проведение подводной сварки и резки металлов (водолаз-сварщик);
- выполнение подводных взрывных работ (водолаз-взрывник);
- эксплуатация и обслуживание жестких водолазных устройств (оператор спасательного колокола, операторы рабочей камеры, шлюзово-наблюдательной камеры, наблюдательной камеры, отсека наблюдателя водолазно-наблюдательного колокола, оператор глубоководных водолазных комплексов).

Водолаз выполняет ответственные задачи по обеспечению деятельности войск, связанные с разведкой дна, грунта, характера береговой черты в местах высадки морского десанта и стоянки кораблей; обеспечивает работы при возведении причалов; осуществляет поиск и обезвреживание мин и фугасов; участвует в оказании помощи аварийным подводным лодкам, обеспечении подъема и эвакуации затонувшей военной техники; устраняет подводные препятствия на фарватере; участвует в ремонте судов (смена гребных винтов, ремонт забортной арматуры, рулевых устройств); занимается поиском и опознаванием затонувшей техники, вооружения, самолетов; обеспечивает безопасность работ под водой других водолазов.

Водолаз должен знать:

- организацию водолазных спусков;
- все типы водолазных снаряжений и средств обеспечения, изучение которых предусмотрено программой;
- способы выполнения типовых водолазных работ;
- причины, признаки, способы оказания первой помощи и предупреждения профессиональных водолазных заболеваний;
- правила безопасности водолазных спусков и способы оказания помощи водолазам в аварийных ситуациях.

Водолаз должен уметь:

- готовить снаряжение и водолазное оборудование к проведению спусков под воду и использовать его; выполнять водолазные

информационного обеспечения личного состава; осуществляют взаимодействие с органами государственной власти и общественностью.

Инженерно-технический профиль офицерской деятельности связан с конструированием, введением в действие, обслуживанием и эксплуатацией, устранением временных неисправностей и капитальным ремонтом имеющихся в вооруженных силах боевой техники, вооружения, автоматизированных систем управления.

Операторская деятельность связана с непосредственным управлением сложными техническими системами, приемом и переработкой большого количества информации, принятием ответственных решений, осуществлением исполнительских действий. Операторские специальности в условиях армии и флота далеко неоднородны. Так, с учетом динамических характеристик управляемой техники важно выделить военных операторов неподвижных систем (пультов управления) и подвижных объектов. Среди операторов второй группы по специфике и сложности работы, уровню требований к физическим, психофизиологическим и личностным качествам офицера особое место занимает летный состав.

Деятельность офицеров оперативно-штабного направления связана с обработкой больших объемов разнородной информации и принятием ответственных решений (нередко с отсроченным результатом действия). Специалистам данного профиля приходится проводить анализ информации и мгновенно рассчитывать варианты действия в условиях быстро меняющейся обстановки.

Специалисты экстремального профиля осуществляют свою деятельность в условиях наибольшей опасности как в мирное, так и в военное время. Их труд связан с реальной угрозой для здоровья и жизни специалиста. Для выполнения своих задач используют специальное снаряжение.

Деятельность специалистов обеспечивающего профиля чрезвычайно разнообразна и связана с решением задач обеспечения повседневной жизни и деятельности войск, заботой о здоровье личного состава.

Далее при рассмотрении на уроках различных видов Вооруженных Сил мы приведем примеры конкретных профессий и должностей.

Урок 45. Ракетные войска стратегического назначения (РВСН), их предназначение

Наибольший интерес для учащихся представляют должности специального назначения. В РВСН в качестве примера таких должностей мы рассмотрим должности разведчика и пулеметчика.

1. Характеристика должности разведчика.

Разведчик решает задачи, направленные на сбор информации о местах дислокации, вооружении, численном составе, предполагаемых намерениях разведывательно-диверсионных групп и подразделений противника. Полученные разведчиками данные используются командованием для оценки обстановки и принятия решения по организации охраны спецобъектов составом караула и для ведения боевых действий по отражению нападений на эти объекты. Для осуществления деятельности разведчика создаются наблюдательные пункты, разведдозоры, разведгруппы, поисковые группы для действий в позиционном районе и на маршрутах выдвижения. Они используют различные способы разведки, среди которых могут быть: наблюдение, засада, налет, опрос местных жителей, прослушивание радио- и телефонных переговоров, захват пленного и т. п. Разведчик должен:

- хорошо знать вооружение и тактику действий диверсионных подразделений и групп противника;
- стойко переносить жару и холод;
- уметь совершать многокилометровые марши по труднопроходимой местности;
- с ходу вступать в бой или уходить от противника;
- хорошо владеть приемами рукопашного боя, всеми видами стрелкового оружия, ножом, саперной лопатой как средством самозащиты и нападения;
- уметь ориентироваться на местности и определять координаты целей и объектов противника;
- уметь вести скрытое наблюдение.

Разведчику при выполнении своих обязанностей приходится действовать в сложной, порой экстремальной обстановке, в любое время суток, в любых погодных условиях. При выполнении боевой задачи разведчик должен быть физически и морально готовым к захвату пленного (языка).

произведенных укладках, регламентных и ремонтных работах; вести учет парашютно-спасательной техники, проверять ее состояние; готовить и выдавать парашюты и другие средства спасения; выполнять прыжки с парашютом по установленной программе.

В период полетов основная работа специалиста – сбор тормозных парашютов, их просушивание и укладка для последующего использования. В нелетные дни – переукладка боевых и десантных парашютов, регламентные работы других средств спасения, ведение документации. Эпизодически – подготовка и выполнение парашютных прыжков. Деловые контакты осуществляются непосредственно с механиками или техниками самолетов при сборе и выдаче тормозных парашютов, с летным составом при переукладке боевых и десантных парашютов.

Профессионально важными качествами специалиста являются смелость, самообладание, выдержка, готовность к риску, способность оказывать помощь людям в критических ситуациях.

Родственные гражданские специальности: инструктор-парашютист, инструктор парашютно-десантной подготовки, инструктор парашютной службы, парашютист-спасатель, парашютист-укладчик парашютов.

Урок 48. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение

1. Характеристика должности водолаза.

Деятельность водолаза связана с выполнением трудовых операций и перемещением под водой и по грунту в опорном положении (в легком водолазном снаряжении, в горизонтальном безопорном положении).

По назначению и характеру деятельности существенно отличаются две группы водолазов:

- специалисты-водолазы, выполняющие подводно-технические и аварийно-спасательные работы;
- специалисты – подводные пловцы, выполняющие боевые задачи.

Квалификация водолазов определяется теоретической и практической подготовкой, специализацией по характеру работ и опытом спусков под воду.

Специалисты-водолазы выполняют под водой разнообразные

Орудия труда – простейшие инструменты и приспособления (щуп, нож, обжим и др.), а также такие технические устройства, как мины, фугасы, взрыватели, миноискатели, установки разминирования.

Для успешного выполнения своих обязанностей сапер должен обладать высоким уровнем ответственности, способностью к работе в одиночестве, способностью проанализировать ситуацию и принять решение на основе наглядно-образных представлений, быстрым переходом от одной деятельности к другой, логичностью, терпеливостью, способностью не ослаблять внимание под влиянием испуга или неожиданных внешних воздействий, умением сохранять работоспособность в условиях дефицита времени, при действии сильных раздражителей и в напряженных ситуациях; способностью быстро определять направление, откуда исходит звук; точными и координированными движениями обеих рук, быстрым восстановлением зрительной функции после воздействия внезапного и сильного светового раздражителя.

**Урок 47. Военно-воздушные силы, история их
создания, предназначение, рода авиации.
Войска ПВО**

1. Характеристика должности укладчик парашютов.

Основное назначение специалиста – эксплуатация парашютно-спасательной и десантной техники, самолетных тормозных парашютов. Укладчик парашютов ведет строгий учет и контроль парашютно-спасательной техники, следит за соблюдением положенных условий ее хранения, регулярно производит переукладку парашютов и регламентные работы других средств спасения, собирает и готовит к повторному использованию тормозные парашюты, выполняет тренировочные парашютные прыжки.

Укладчик парашютов обязан знать устройство, укладку, подготовку к полетам и эксплуатацию средств спасения и тормозных парашютов, теоретические основы выполнения прыжка с парашютом; способы выживания в безлюдной местности и оказания само- и взаимопомощи при травмах, ранениях и заболеваниях.

Он должен уметь: производить подготовку (переукладку и регламентные работы) парашютов и других средств спасения; вести записи в паспортах парашютно-спасательного имущества о

Он обязан уметь оборудовать различного рода укрытия, правильно пользоваться средствами индивидуальной защиты, производить маскировку штатными и подручными средствами, действовать в любых, даже самых неблагоприятных условиях обстановки (днем и ночью, в жару и в холод, в снегопад, при дождливой и ветреной погоде).

Наиболее напряженными моментами в деятельности разведчика являются: ведение наблюдения за противником, налет, захват языка, уход от преследования. Основными орудиями труда разведчика являются штатное вооружение, приборы наблюдения (в том числе ночного видения), радиостанция и сигнальные средства.

Особое качество разведчика – умение вести длительное наблюдение за обстановкой и действиями противника. Обязанности разведчика могут быть возложены на любого хорошо подготовленного солдата подразделения охраны после обучения его навыкам и приемам ведения разведки.

2. Характеристика должности пулеметчика.

Пулеметчик входит в состав подразделения охраны спецобъектов. Вооруженный таким мощным средством, как пулемет, он значительно усиливает огневую мощь подразделения, поражая различные цели противника.

Для выполнения своих обязанностей пулеметчик должен в совершенстве владеть приемами стрельбы из вверенного ему оружия; уметь вести непрерывное наблюдение за полем боя, правильно выбирать и маскировать свою огневую позицию, быстро готовить данные для стрельбы; быть готовым вести огонь на поражение по различным целям в любое время суток и в любой обстановке; уметь анализировать и корректировать результаты стрельбы, следить за расходом боеприпасов.

Учебно-боевая деятельность пулеметчика заключается в освоении приемов и способов инженерного оборудования огневой позиции; подготовке исходных данных для решения огневых задач (ведение огня из пулемета), корректировании огня, перемещений в ходе боя и марша подразделения.

Пулеметчик должен уметь вести огонь из бронетранспортера при его передвижении на маршруте и в бою; ориентироваться в обстановке, складывающейся при охране и обороне объекта;

пользоваться средствами индивидуальной защиты; вести бой в лесу, горах, населенных пунктах, в условиях ограниченной видимости и т. д.

Действия пулеметчика связаны с большими энергетическими затратами, характеризуются в основном как исполнительские, со значительной долей самостоятельности и инициативы. Эмоциональные и физические нагрузки – повышенные. Деловые контакты – непосредственные. Выполнение трудовых операций происходит на открытой местности в любое время суток и при любых погодных условиях.

Наиболее напряженные моменты в деятельности пулеметчика возникают при огневом воздействии противника, при действиях в отрыве от основных сил подразделения, при действии в атакующей цепи.

Орудиями труда пулеметчика являются штатное оружие, оптические приборы наблюдения (бинокль, прибор ночного видения), простейшие инструменты и приспособления.

Пулеметчик должен обладать такими важными качествами, как дисциплинированность, мужество, находчивость, быстрое реагирование на изменение обстановки, трудолюбие, коллективизм, исполнительность, высокое чувство долга, склонность к разумному риску, выносливость к длительным физическим нагрузкам, высокая эмоциональная устойчивость, правильная глазомерная оценка величины предметов (расстояний), способность к оценке скорости и направления движения объекта, умение действовать нешаблонно, быстро принимать решения в изменяющейся обстановке.

**Урок 46. Сухопутные войска, история их создания,
предназначение, рода войск,
входящих в сухопутные войска**

1. Характеристика должности сапера.

Сапер в войсках выполняет ответственные задачи по установке минно-взрывных заграждений, обезвреживанию и уничтожению мин и фугасов противника. В разведывательно-диверсионных группах на сапера могут быть возложены задачи минирования или подрыва мостов, переправ, железнодорожных путей, пусковых установок ракет, объектов связи, а также постановки мин и

фугасов на путях подхода резервов противника и др.

Для успешного выполнения своих обязанностей сапер обязан знать:

- назначение, устройство и принцип действия мин и минно-взрывных устройств отечественного производства и вероятного противника;
- характерные неисправности в работе минно-взрывных устройств, способы их обнаружения и устранения;
- порядок подготовки и применения инженерных боеприпасов;
- требования безопасности при хранении и применении инженерных боеприпасов и взрывчатых веществ;
- порядок осуществления подрывных работ и работ по разминированию и соблюдаемые при этом требования безопасности.

Он должен уметь:

- производить подготовку к использованию мин и других взрывных устройств, обнаруживать и устранять неисправности инженерных боеприпасов;
- соблюдать требования безопасности при хранении, транспортировке мин и взрывчатых веществ;
- выполнять обязанности номеров подрывных команд при производстве подрывных работ.

Действия сапера в разведывательно-диверсионных группах связаны с большими энергетическими нагрузками, характеризуются в основном как исполнительские, со значительной долей самостоятельных действий. Эмоциональные и физические нагрузки – повышенные. Деловые контакты частые, осуществляются непосредственно или с помощью специальных и условных сигналов.

Выполнение трудовых операций проводится в экстремальных, опасных для жизни воина условиях, на открытой местности, в любое время суток и при любых погодных условиях.

В мирное время и в ходе учебно-боевой деятельности саперу приходится участвовать в разминировании, обезвреживании и уничтожении боеприпасов и взрывчатых веществ, а также на занятиях с применением боевых зарядов.

Наиболее напряженные моменты в деятельности сапера – проведение разведки минно-взрывных заграждений и минных полей, обезвреживание взрывных устройств, установленных на неизвлекаемость; установка мин-сюрпризов, вывертывание (извлечение) взрывателей.