

УДК 378.4

DOI: 10.34670/AR.2024.97.12.038

Совершенствование практической подготовки студентов медико-профилактического профиля по химии в медицинском вузе

Сычев Игорь Анатольевич

Доктор биологических наук, доцент,
завкафедрой общей химии,
Рязанский государственный медицинский университет,
390026, Российская Федерация, Рязань, Высоковольтная ул., 9;
e-mail: i.sytchev@rzgmu.ru

Аронова Мария Александровна

Кандидат педагогических наук,
старший преподаватель кафедры общей химии,
Рязанский государственный медицинский университет,
390026, Российская Федерация, Рязань, Высоковольтная ул., 9;
e-mail: maria.aronova@mail.ru

Колосова Татьяна Юльевна

Кандидат химических наук, доцент,
доцент кафедры общей химии,
Рязанский государственный медицинский университет,
390026, Российская Федерация, Рязань, Высоковольтная ул., 9;
e-mail: tkkolosova@gmail.com

Кокина Диана Геннадиевна

Старший преподаватель кафедры общей химии,
Рязанский государственный медицинский университет,
390026, Российская Федерация, Рязань, Высоковольтная ул., 9;
e-mail: diana_kokina@rambler.ru

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы практической подготовки будущих специалистов медико-профилактического дела. Обосновывается роль дисциплины по выбору «Основы лабораторных и инструментальных методов исследования» и тематическая его наполненность в рамках практической подготовки студентов медико-профилактического факультета. Отмечается, что изучение этой дисциплины способствует формированию таких профессиональных качеств, как способность и готовность к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, исследований, токсикологических и гигиенических видов оценок в целях установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека позволяет сформировать у будущих специалистов Роспотребнадзора общепрофессиональные компетенции. Результаты исследования свидетельствуют о

высокой заинтересованности студентов в этой дисциплине, которая вооружает будущих специалистов Роспотребнадзора необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками для работы по выбранной специальности. Кроме того, разработанная сотрудниками кафедры, дисциплина по выбору «Основы лабораторных и инструментальных методов исследований», совместно с курсом «Клинической лабораторной диагностики», позволяет сформировать на выходе из медицинского вуза специалистов, готовых к работе в практическом звене медико-профилактической службы.

Для цитирования в научных исследованиях

Сычев И.А., Аронова М.А., Колосова Т.Ю., Кокина Д.Г. Совершенствование практической подготовки студентов медико-профилактического профиля по химии в медицинском вузе // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 12А. С. 442-450. DOI: 10.34670/AR.2024.97.12.038

Ключевые слова

Инструментальные методы исследования, медико-профилактическое дело, методы титриметрического анализа, компетентностный подход, качественный анализ, специалист Роспотребнадзора, санитарно-гигиенический анализ, количественный анализ веществ.

Введение

Врач по общей гигиене, эпидемиолог – выпускник медико-профилактического факультета в рамках контроля санитарно-эпидемиологического благополучия населения должен быть подготовлен к решению многочисленных задач, среди которых важнейшими являются мониторинг состояния здоровья населения и факторов окружающей среды, его формирующих. Для этого специалисту необходимо обеспечить всесторонний контроль безопасности окружающей среды посредством исследования органических и неорганических загрязнителей почвы, воздуха и водной среды, содержащихся в выбросах промышленных, фармацевтических предприятий, а также предприятий пищевой и легкой промышленности. С другой стороны, врач медико-профилактической службы должен осуществлять государственный надзор за безопасностью продуктов питания, химического состава компонентов одежды, обуви, предметов мебели, упаковки, отделочных, строительных материалов и др. Будущий специалист Роспотребнадзора обязан иметь навыки выполнения разнообразных практических и лабораторных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [Расписание занятий семинарского типа..., www, 4].

Основная часть

В соответствии с учебным планом медико-профилактического факультета Рязанского государственного медицинского университета (РязГМУ) имени И.П. Павлова, на первом курсе изучается одна дисциплина «Химия» в количестве 144 часа. Данный курс включает в себя как темы общей химии (теория растворов электролитов, окислительно-восстановительные реакции, теория комплексных соединений, буферные растворы, кинетика и термодинамика химических реакций), так и основы органической (химические свойства фенолов, спиртов, карбонильных и карбоксильных соединений и т.д.) и биорганической химии (химические свойства биополимеров). Этого объема часов для полноценной практической подготовки специалиста

медико-профилактического дела недостаточно.

Цель исследования. Наше исследование посвящено изучению актуальных вопросов практической и теоретической подготовки будущих специалистов Роспотребнадзора в рамках формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обсуждению способов их решения, реализуемого в Рязанском государственном медицинском университете имени И.П. Павлова на кафедре общей химии. Обсуждается необходимость дисциплины по выбору «Основы лабораторных и инструментальных методов исследования» на третьем курсе медико-профилактического факультета, которая предполагает получение более полноценного химического образования для дальнейшей успешной профессиональной деятельности.

Гипотеза. Для полноценного освоения студентами медико-профилактического факультета профессиональными знаниями, умениями, навыками в области лабораторного мониторинга окружающей среды, на нашей кафедре предложена и реализуется дисциплина по выбору «Основы лабораторных и инструментальных методов исследования». Этот курс, требующий осознанного выбора студентов, является логическим продолжением их практической подготовки и позволяет сформировать на выходе из медицинского вуза специалистов, готовых к работе в области санитарно-гигиенического анализа.

Методы исследования. Для исследования эффективности предложенной дисциплины по выбору, нами было проведено литературный обзор по данной проблематике и анкетирование студентов 3 и 6 курсов медико-профилактического факультета, в котором приняли участие 49 студента 3 курса и 46 студентов 6 курса. Студенты этих курсов были выбраны для исследования не случайно. Респонденты третьего курса недавно изучили дисциплину «Основы лабораторных и инструментальных методов исследования», а у студентов шестого курса мы решили проверить уровень остаточных знаний по этой дисциплине. Всем респондентам были предложен блок вопросов из актуального для специалиста Роспотребнадзора раздела химии – инструментальных и титриметрических методов анализа содержания веществ в растворах. Результаты анкетирования позволяют нам определить на сколько студенты овладели профессиональными компетенциями специалистов Роспотребнадзор в области санитарно-гигиенического анализа.

Обсуждение результатов исследования

Учитывая актуальность и важность проблемы подготовки грамотных и квалифицированных кадров для системы Роспотребнадзора, в РязГМУ имени И.П. Павлова традиционно приоритетным является практическое направление в обучении студентов факультета медико-профилактического дела. Такой подход возможен благодаря оптимальному выбору теоретического материала, тщательному отбору лабораторного практикума, обеспечению учебного процесса необходимым лабораторным оборудованием и приборами, а также выполнению научно-исследовательской работы студентов, являющейся обязательной для каждого выпускника [Адаширин-Заде, 2011, 19; Киек, 2017, 134].

Организация практической подготовки специалистов с высшим образованием по профилю Медико-профилактическое дело – многоэтапный процесс. С одной стороны, врачу санитарной службы необходимо быть в курсе данных современных лабораторных, информационных технологий и нормативных документов Роспотребнадзора. С другой стороны, чрезвычайно важен личностно-ориентированный и компетентностный подход в образовательном процессе подготовки будущих специалистов [Адаширин-Заде, 2011; 18; Литвинова и др., 2016, 206]. Недостаточность теоретических знаний и практических умений и навыков в области физико-химического анализа в какой-то мере компенсируются при изучении курсов «Биохимии» и

«Клинической лабораторной диагностики». Однако курс «Биохимии» достаточно специфичен, так как на занятиях разбираются темы, связанные с изучением биохимических процессов жизнедеятельности организма. И в меньшей степени рассматриваются вопросы влияния лекарственных препаратов и факторов окружающей среды на организм человека.

Дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика», изучаемая на четвертом курсе, имеет большее значение для формирования компетенций специалистов лечебного профиля, так как вооружает будущих врачей необходимыми методами исследования для успешной работы в клинико-диагностической лаборатории. В то же время эта дисциплина дает узконаправленную подготовку, связанную с аналитическими исследованиями биологических жидкостей организма человека. «Клиническая лабораторная диагностика», так же, как и «Биохимия», в меньшей степени затрагивает общие методы аналитической работы в санитарно-гигиенических, экологических лабораториях, так необходимые будущему врачу Роспотребнадзора.

При освоении курсов «Микробиологии», «Общей и Коммунальной гигиены» студенты медицинских вузов изучают действие агрессивных факторов окружающей среды на физиологические и биохимические процессы организма. При этом не рассматривают методы анализа различных видов загрязнителей окружающей среды (химический состав выбросов промышленных предприятий, их предельно-допустимые концентрации, последствия воздействий на окружающую среду минеральных удобрений и пестицидов, выбросов от предприятий фармацевтической и пищевой промышленности).

Анализ рабочих программ, тематических планов, вопросов к экзаменам, расписаний занятий и лекций первых курсов медико-профилактических факультетов в большинстве медицинских вузов страны, позволяет нам утверждать, что химическая подготовка студентов медико-профилактического факультета осуществляется на первом курсе в объеме 144 часов и более в течение двух семестров и заканчивается экзаменом. Так, в Самарском государственном медицинском университете химические дисциплины «Общая химия, биоорганическая химия» и «Химия биополимеров» изучаются на первом курсе, но отдельно не выносятся блок тем, посвященных инструментальным и титриметрическим методам анализа, обращается больше внимания химии биополимеров [Аввакумова и др., 2019, 340]. В Северном государственном медицинском университете на первом курсе медико-профилактического факультета во втором семестре отдельной темой изучают инструментальные методы анализа (хроматографию и спектроскопию) и основы количественного анализа [Задания к практическим занятиям..., www, 1]. В ФГБОУ ВО Астраханском государственном медицинском университете помимо дисциплины «Общая химия, биоорганическая химия», введен курс «Химия природных соединений» [Расписание занятий и лекций..., www, 1]. В СЗГМУ им. И.И. Мечникова студентам медико-профилактического факультета предлагается курс «Медицинской химии, биоорганической химии» [Расписание занятий семинарского типа..., www, 1]. В Первом Московском государственном медицинском университете имени И.М. Сеченова студенты 1 курса медико-профилактического факультета осваивают дисциплину «Химия» в объеме 180 часов, который включает как разделы биоорганической, общей, физической, так и аналитической химии [Примерная образовательная программа..., 2023, 25].

Для решения этих противоречий и проблем, опираясь на подобный опыт других медицинских вузов, на кафедре общей химии совместно с деканатом факультета медико-профилактического дела РязГМУ была сформирована дисциплина по выбору – «Основы лабораторных и инструментальных методов исследования», которая предлагается студентам третьего курса медико-профилактического факультета. В рамках этой дисциплины будущие специалисты санитарно-гигиенической службы изучают химический состав органических и

неорганических загрязнителей, их физико-химические свойства, особенности их взаимодействия с окружающей средой, предельно-допустимые концентрации, факельный след, круговорот в природе, влияние на воздух, почву и водный бассейн. В ходе изучения указанной дисциплины студенты подробно знакомятся с методами качественного и количественного анализа, которые используются в экологических, санитарно-гигиенических и товароведческих лабораториях. Эти знания, умения и навыки позволят студентам осознанно изучать гигиенические дисциплины на четвертом курсе и овладевать компетенциями будущего специалиста медико-профилактической службы.

При изучении «Основ лабораторных и инструментальных методов исследования» студенты обязательно знакомятся с условиями приготовления и хранения реактивов, методиками приготовления титрованных рабочих и исследуемых растворов, методами отбора, хранения и подготовки проб для исследования, способами выражения концентрации растворов и возможностями пересчета одной концентрации в другую. Студенты изучают методы качественного анализа катионов, анионов и их смесей. На занятиях рассматриваются широко распространенные методы титриметрического анализа, используемые при анализе продуктов питания, промтоваров, водной и воздушной сред:

- нейтрализации (определение общей кислотности и щелочности пищевых продуктов и сред);
- комплексонометрии (определение различных видов жесткости воды и содержание ионов кальция, магния);
- йодометрии (определение содержания ацетона, фенола, ионов меди в воде, сахаров, витамина С в пищевых продуктах, активного хлора в хлорной воде и белильной извести);
- перманганатометрии (определение содержания витамина С, ионов железа, кальция в растворах, сточных водах и открытых водоемах).

Особое внимание уделяется инструментальным методам исследования. Изучаются методики тонкослойной и бумажной хроматографии. Эти методики дают начальные представления о принципах хроматографии и подготавливают студентов к работе на газо-жидкостных и жидкостных хроматографах в курсах клинической лабораторной диагностики и фармакологии. Подробно разбираются методы полярографических, рефрактометрических, фотоколориметрических исследований. Студенты обучаются работе с фотоэлектроколориметром, рН-метром, рефрактометром, поляриметром и другими видами лабораторного оборудования, и химической посудой. В рамках дисциплины студенты посещают санитарно-гигиенические, промышленные и экологические лаборатории города Рязани, где знакомятся с современным лабораторным оборудованием и методиками исследования загрязнителей окружающей среды.

Дисциплина заканчивается итоговым контролем, который включает в себя теоретическую и практическую часть, предполагающую приготовление растворов и проведение самостоятельного исследования по качественному и количественному анализу определенных веществ.

«Основы лабораторных и инструментальных методов исследований» предлагается студентам на третьем курсе, когда будущие специалисты санитарной службы уже осознанно подходят к выбору специализации в рамках своей профессии. Эта дисциплина позволяет сформировать у будущих специалистов Роспотребнадзора такие общепрофессиональные компетенции как способность решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов (ОПК-3), и профессиональных компетенций: ПК-5

(способность и готовность к выполнению государственных функций в сфере защиты прав потребителей и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания); ПК-7 (способность и готовность к изучению и гигиенической оценке состояния питания населения, безопасности пищевой продукции и соответствия пищевых объектов); ПК-8 (способность и готовность к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, исследований, токсикологических и гигиенических видов оценок в целях установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека); ПК-10 (способность и готовность к выявлению причинно-следственных связей в системе «факторы среды обитания – здоровье населения») и т.д.

В целях изучения эффективности дисциплины по выбору «Основы лабораторных и инструментальных методов исследований» как специализированной практико-ориентированной технологии, нами было проведено анкетирование студентов 3 и 6 курсов медико-профилактического факультета. Результаты опроса приведены на рис. 1. Как видно из графика на рис.1, остаточные знания респондентов шестого курса не сильно отличаются от уровня знаний третьекурсников – 76,9% правильных ответов при том, что у третьекурсников – 80,3%. Вопрос № 4 о частных методиках исследований вызвал затруднения, как у шестикурсников, так и у студентов третьего курса. Это можно объяснить недостаточным уровнем конкретизации частных методик исследований и подготовки к ним. Но в то же время этот случай не является показательным, так как конкретные методики будущие специалисты Роспотребнадзора будут осваивать в процессе своей дальнейшей профессиональной деятельности в области санитарно-гигиенических исследований.

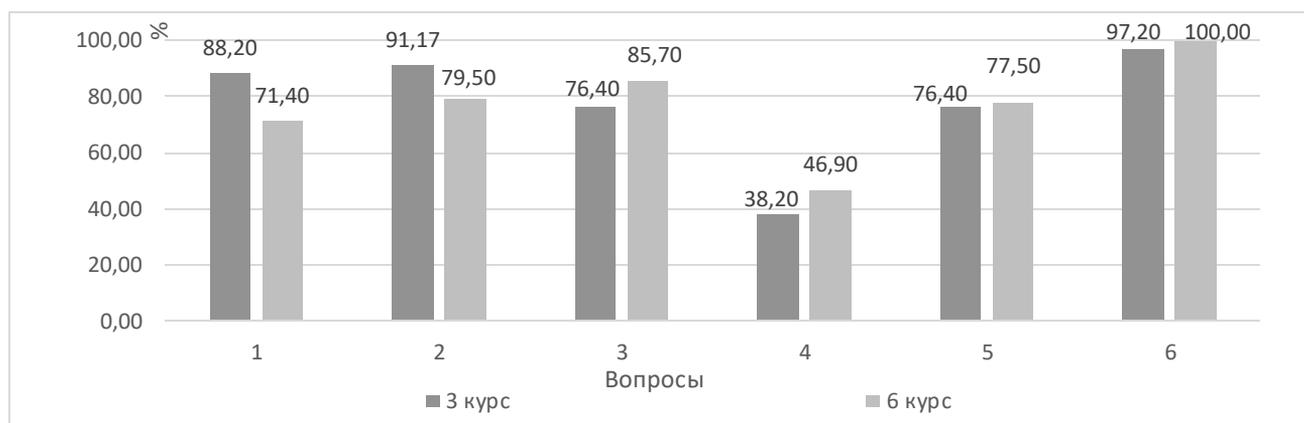


Рисунок 1 - Распределение правильных ответов респондентов на вопросы анкеты в процентах

Большинство полученных результатов подтверждают гипотезу о том, что «Основы лабораторных и инструментальных методов исследований» способствует формированию специалиста Роспотребнадзора в соответствии с общепрофессиональными и специальными компетенциями.

Заключение

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о высокой заинтересованности студентов в этой дисциплине, которая вооружает будущих специалистов Роспотребнадзора необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками для работы по

выбранной специальности. Кроме того, разработанная сотрудниками кафедры, дисциплина по выбору «Основы лабораторных и инструментальных методов исследований», совместно с курсом «Клинической лабораторной диагностики», позволяет сформировать на выходе из медицинского вуза специалистов, готовых к работе в практическом звене медико-профилактической службы.

Библиография

1. Аввакумова Н.П. и др. Химические дисциплины в системе высшего медицинского образования для обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» // Преподаватель года 2019. Том 1, часть 2. Петрозаводск, 2019. С. 339-344.
2. Адашин-Заде К.А. Профессиональная подготовка врачей по специальности «Медико-профилактическое дело» // Вектор науки ТГУ. 2011. № 3 (6). С. 18-20.
3. Задания к практическим занятиям для студентов медико-профилактического факультета 2 семестр 2021-2022 учебный год. URL: <https://www.nsmu.ru/student/faculty/department/kafoh/folder8/page3.php>
4. Кiek О.В. О подготовке специалистов в соответствии с требованием профессионального стандарта нового поколения «Специалист в области медико-профилактического дела» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 4-1. С. 134-135.
5. Литвинова Т.Н. и др. Методологические аспекты преподавания общей и биоорганической химии для студентов медико-профилактического профиля // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-1. С. 205-208.
6. Приказ Минобрнауки России от 15.06.2017 № 552 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2017 № 47305) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).
7. Приказ Минобрнауки России от 16.01.2017 № 21 (ред. от 13.07.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета)» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.02.2017 № 45560).
8. Примерная образовательная программа специальность 32.05.01 Медико-профилактическое дело, уровень высшего образования – специалитет, квалификация -врач по общей гигиене, по эпидемиологии. Первый Московский государственный университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения РФ. 2023.
9. Расписание занятий и лекций для студентов 1 курса специальности «Медико-профилактическое дело» ФГБОУ ВО Астраханского ГМУ Минздрава России на 1 семестр 2023-24 учебного года. URL: <https://cloud.astgmu.ru/index.php/s/FZY4sXn6qKQDAwx?dir=undefined&path=%2FРасписание%20занятий%2FMедико-профилактическое%20дело&openfile=18167>
10. Расписание занятий семинарского типа на осенний семестр 2023-24 учебного года 1 курс специальность 32.05.01. Медико-профилактическое дело. URL: https://szgmu.ru/upload/files/2023/Расписание/Осень/Практика_1_A_Б_МПФ_Осень_2023-2024.pdf

Improving the practical training of medical and preventive profile students in chemistry at a medical university

Igor' A. Sychev

Doctor of Biology, Associate Professor,
Head of the Department of General Chemistry,
Ryazan State Medical University,
390026, 9, Vysokovol'tnaya str., Ryazan, Russian Federation;
e-mail: i.sytchev@rzgmu.ru

Mariya A. Aronova

PhD in Pedagogy,
Senior Lecturer at the Department of General Chemistry,
Ryazan State Medical University,
390026, 9, Vysokovol'tnaya str., Ryazan, Russian Federation;
e-mail: mariia.aronova@mail.ru

Tat'yana Yu. Kolosova

PhD in Chemistry, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of General Chemistry,
Ryazan State Medical University,
390026, 9, Vysokovol'tnaya str., Ryazan, Russian Federation;
e-mail: tkkolosova@gmail.com

Diana G. Kokina

Senior Lecturer of the Department of General Chemistry,
Ryazan State Medical University,
390026, 9, Vysokovol'tnaya str., Ryazan, Russian Federation;
e-mail: diana_kokina@rambler.ru

Abstract

The article deals with the issues of practical training of future specialists in medical and preventive care. The role of the elective discipline "Fundamentals of laboratory and instrumental research methods" and its thematic content in the framework of practical training of students of the Faculty of Medicine and Prevention is substantiated. It is noted that the study of this discipline contributes to the formation of such professional qualities as the ability and readiness to conduct sanitary and epidemiological examinations, studies, toxicological and hygienic types of assessments in order to establish and prevent the harmful effects of environmental factors on humans allows future specialists of Rospotrebnadzor to form general professional competencies. Thus, the results of the study performed by the authors indicate the high interest of students in this discipline, which equips future Rospotrebnadzor specialists with the necessary theoretical knowledge, practical skills and abilities to work in their chosen specialty. In addition, developed by the staff of the department, the elective discipline "Fundamentals of Laboratory and Instrumental Research Methods", together with the course "Clinical Laboratory Diagnostics", makes it possible to form specialists who are ready to work in the practical level of the medical and preventive service upon leaving the medical school.

For citation

Sychev I.A., Aronova M.A., Kolosova T.Yu., Kokina D.G. (2023) Sovershenstvovanie prakticheskoi podgotovki studentov mediko-profilakticheskogo profilya po khimii v meditsinskom vuze [Improving the practical training of medical and preventive profile students in chemistry at a medical university]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (12A), pp. 442-450. DOI: 10.34670/AR.2024.97.12.038

Keywords

Instrumental research methods, medical and preventive work, methods of titrimetric analysis, competence approach, qualitative and quantitative analysis of substances.

References

1. Adashirin-Zade K.A. (2011) Professional'naya podgotovka vrachei po spetsial'nosti «Mediko-profilakticheskoe delo» [Professional training of doctors in the specialty “Medical and preventive care”]. *Vektor nauki TGU* [TSU vector of science], 3 (6), pp. 18-20.
2. Avvakumova N.P. et al. (2019) Khimicheskie distsipliny v sisteme vysshego meditsinskogo obrazovaniya dlya obuchayushchikhsya po spetsial'nosti «Mediko-profilakticheskoe delo» [Chemical disciplines in the system of higher medical education for students in the specialty “Medical and Preventive Care”]. In: *Prepodavatel' goda 2019. Tom 1, chast' 2* [Teacher of the Year 2019. Volume 1, part 2]. Petrozavodsk.
3. Kiek O.V. (2017) O podgotovke spetsialistov v sootvetstvi s trebovaniem professional'nogo standarta novogo pokoleniya «Spetsialist v oblasti mediko-profilakticheskogo dela» [On the training of specialists in accordance with the requirements of the new generation professional standard “Specialist in the field of medical and preventive care”]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 4-1, pp. 134-135.
4. Litvinova T.N. et al. (2016) Metodologicheskie aspekty prepodavaniya obshchei i bioorganicheskoi khimii dlya studentov mediko-profilakticheskogo profilya [Methodological aspects of teaching general and bioorganic chemistry for medical and preventive students]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 4-1, pp. 205-208.
5. *Prikaz Minobrnauki Rossii ot 15.06.2017 № 552 (red. ot 08.02.2021) «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya – spetsialitet po spetsial'nosti 32.05.01 Mediko-profilakticheskoe delo» (Zaregistrirvano v Minyuste Rossii 05.07.2017 № 47305) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.09.2021)* [Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated 06/15/2017 No. 552 (as amended on 02/08/2021) “On approval of the federal state educational standard of higher education specialty in specialty 05/32/01 Medical and preventive care” (Registered with the Ministry of Justice of Russia on 07/05/2017 No. 47305) (with amendments and additions, effective from 09/01/2021)].
6. *Prikaz Minobrnauki Rossii ot 16.01.2017 № 21 (red. ot 13.07.2017) «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po spetsial'nosti 32.05.01 Mediko-profilakticheskoe delo (uroven' spetsialiteta)» (Zaregistrirvano v Minyuste Rossii 07.02.2017 № 45560)* [Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated 01/16/2017 No. 21 (as amended on 07/13/2017) “On approval of the federal state educational standard of higher education in the specialty 05/32/01 Medical and preventive care (specialty level)” (Registered with the Ministry of Justice of Russia on 02/07/2017 No. 45560)].
7. *Primernaya obrazovatel'naya programma spetsial'nost' 32.05.01 Mediko-profilakticheskoe delo, uroven' vysshego obrazovaniya – spetsialitet, kvalifikatsiya – vrach po obshchei gigiene, po epidemiologii. Pervyi Moskovskii gosudarstvennyi universitet imeni I.M. Sechenova Ministerstva zdravookhraneniya RF. 2023* [Approximate educational program specialty 05/32/01 Medical and preventive care, level of higher education specialty, qualification doctor in general hygiene, epidemiology. First Moscow State University named after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2023].
8. *Raspisanie zanyatii i lektii dlya studentov 1 kursa spetsial'nosti «Mediko-profilakticheskoe delo» FGBOU VO Astrakhanskogo GMU Minzdrava Rossii na 1 semestr 2023-24 uchebnogo goda* [Schedule of classes and lectures for 1st year students of the specialty “Medical and Preventive Care” of the Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of Russia for the 1st semester of the 2023-24 academic year]. Available at: <https://cloud.astgmu.ru/index.php/s/FZY4sXn6qKQDAwx?dir=undefined&path=%2FRaspisanie%20zanyatii%20Mediko-profilakticheskoe%20delo&openfile=18167> [Accessed 11/11/2023]
9. *Raspisanie zanyatii seminar'nogo tipa na osennii semestr 2023-24 uchebnogo goda 1 kurs spetsial'nost' 32.05.01. Mediko-profilakticheskoe delo* [Schedule of seminar-type classes for the fall semester of the 2023-24 academic year, 1st year specialty 05/32/01. Medical and preventive care]. Available at: https://szgmu.ru/upload/files/2023/Raspisanie/Osen'/Praktika_1_A_B_MPF_Osen'_2023-2024.pdf [Accessed 11/11/2023]
10. *Zadaniya k prakticheskim zanyatiyam dlya studentov mediko-profilakticheskogo fakul'teta 2 semestr 2021-2022 uchebnyi god* [Assignments for practical classes for students of the Faculty of Preventive Medicine, 2nd semester, 2021-2022 academic year]. Available at: <https://www.nsmu.ru/student/faculty/department/kafoh/folder8/page3.php> [Accessed 11/11/2023]