

**ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ЧЕРЕЗ СЕРИЮ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ
ЛЕКЦИЙ ОБ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЁНЫХ**

А.С. Карапетян, старший преподаватель

С.О. Пустовит, канд. пед. наук, доцент

Е.Т. Голикова, студент

Е.О. Манвелян, студент

**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
(Россия, г. Калуга)**

DOI:10.24412/2500-1000-2026-3-1-186-197

***Аннотация.** В условиях кардинальных изменений, происходящих в настоящее время в социально-экономической и политической сферах и сопровождающих становление личности современной молодёжи, важным направлением воспитания является его патриотическая направленность. Поэтому обращение к вопросам истории химии в рамках реализации образовательной программы при подготовке выпускников университета связано с формированием гражданской идентичности обучающихся. В связи с этим в публикации рассмотрены особенности содержания серии научно-популярных лекций, которые раскрывают не только научный, но и социальный вклад учёных, дополняя и расширяя представления о роли достижений в области науки и технологий в развитии общества.*

***Ключевые слова:** патриотическое воспитание; отечественные учёные; история химии; научно-популярная лекция; достижения науки и технологий.*

Распад советской идеологии и культуры, которые раньше практически однозначно составляли основу традиционных для неё ориентиров, и одновременно охватившие мир в конце XX в. процессы глобализации привели к кризису прежних национальных ценностей. Утеря культурно-нравственных основ стали источником психологического дискомфорта и причиной поиска «себя» как части социального слоя и профессиональной группы. В условиях происходящей в российском обществе трансформации особо остро актуализировалась проблема поиска молодёжью возможностей самоопределения [1].

На фоне множественности выбора стратегий поведения и нестабильности самоидентификации в настоящее время большое значение уделяется активному отношению личности к миру, способности выражать своё отношение к социальной реальности и разделению общих ценностей [2]. Поэтому в качестве незыблемых примеров, не потерявших своего воспитательного потенциала, является, на наш взгляд, обращение к истории науки «в лицах». Самоотверженный труд учёных-химиков, живших в разные временные эпохи, но разделявших общечеловеческие ценности, являют-

ся важным источником для понимания роли профессионала и гражданина своей страны. Поэтому в содержании лекций нами были обозначены не только основные этапы биографии и деятельности отдельных учёных, которые внесли свой значительный вклад в развитие отрасли научного знания, но и в результате решения текущих социально-практических проблем.

Особенности содержания научно-популярной лекции по химии

В качестве формы проведения мероприятий патриотической направленности, способствующих осознанию студентами социальной роли науки в развитии культуры, нами выбрана форма мини-лекции научно-популярного характера. Вслед за исследователями, которые изучают особенности данной формы познавательного процесса, нами применяются её возможности в области истории химической науки. Среди таких особенностей научно-популярной лекции выделяют следующие [Нечаева; Соколова].

Во-первых, научно-популярная лекция не имеет аналогов формы в области научной коммуникации. По содержанию она близка к выступлению на научно-практической конфе-

ренции, но, в отличие от последней, не всегда направлена на раскрытие актуальных вопросов науки. Научно-популярная лекция может охватывать обзор исторических фактов, прикладных аспектов или устоявшихся фундаментальных знаний. Данная лекция не имеет жёстких границ в отношении излагаемых вопросов и не требует опоры на какие-либо стандарты. Характер сведений и данных, включённых в содержание научно-популярной лекции, характеризуется исследователями как поверхностный, краткий и фрагментарный. Поэтому восприятие информации научно-популярной лекции не требует от слушателей такого вовлечения познавательных процессов (внимания, мышления и др.), как на академической лекции, предполагающей высокие высокий уровень абстрактности и научный уровень. Кроме того, основной целью научно-популярной лекции является изменение отношения слушателей к определённому вопросу, конкретному аспекту жизни или проблеме социальной направленности [3-4].

Выбор в нашей работе научно-популярной лекции как формы внеаудиторной работы обусловлен рядом факторов. Среди них, главным образом, – необходимость отбора и систематизации предметной информации в свете патриотического воспитания и потребность в формировании представлений студентов об интеграции научного знания в культуру общества.

Научно-популярная лекция в системе реализации воспитания студентов реализуется нами в форме мини-лекции. В соответствии с работами учёных в данной области её продолжительность может варьировать по времени, начиная от 15 мин. Исследования показывают, что данный формат эффективен при решении ряда дидактических задач, в т.ч., онлайн [5-7].

В результате структура и содержание научно-популярной мини-лекции, согласующееся с освоением студентами образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация было отобрано нами с учётом академической подготовки обучающихся. С одной стороны, изучение органической химии вносит значительный вклад в фундаментальную подготовку обучающихся указанной специальности. С другой стороны, предметные знания выступают в качестве основы демон-

страции социальной значимости научных достижений естественнонаучной отрасли знаний.

Отечественные учёные: от науки – к общественной жизни

Для студентов, изучающих химию, именные реакции и законы – чаще всего только отдельные строки или абзацы формулировок законов или теорий, закономерностей или правил. Однако за ними скрывается кропотливый труд и служение учёных на благо своей страны, которые мы обычно не замечаем, погружаясь только в результаты их достижений. Поэтому целями проведения серии мини-лекций является: расширить представления студентов специальности «Фармация» о социально-практическом вкладе отечественных учёных-химиков в развитие науки и общества, раскрываемым в Дни рождения соответствующих учёных.

В качестве примера нами были выбраны 5 отечественных учёных, работу которых студенты чаще всего связывают с отдельными, часто небольшими, но яркими открытиями, не замечая при этом не менее значимый их вклад в развитие других областей науки и отраслей промышленности. Среди них – Бельштейн Ф.Ф., Семенов Н.Н., Марковников В.В., Несмеянов А.Н., Зелинский Н.Д. Обозначим ключевые аспекты содержания, которые были раскрыты нами для студентов в серии лекции патриотической направленности.

В настоящее время описание биографии и достижений учёных доступны средствами Интернета, поэтому нами были выбраны сведения из одного или нескольких источников. Главная задача состояла в таком построении лекции, чтобы сместить акцент с научных достижений в сторону представления учёных как социально активных личностей, которые участвовали в развитии страны через решение проблем общественной направленности. Для стимулирования познавательных интересов в начале лекции студентам предлагалось ответить на несколько вопросов. План также включал 3 небольших блока информации и выводы в форме обобщений, которые делали студенты по нескольким вопросам для рефлексии по окончании лекции.

План лекции.

I. Организационно-мотивационный этап.

Вопросы слушателям: 1. Чем знаменит учёный? Какие его достижения в науку Вы знаете? 2. Можно ли считать его научные достижения вкладом в отечественную культуру? 3. Какие социально-практические проблемы решаются в настоящее время на основе достижений и открытий ученого?

II. Личность учёного в мире науки и обществе.

Вопросы лекции: 1. Отдельные факты из биографии. 2. Основные успехи в научной работе. 3. Социальная значимость открытий / достижений.

III. Выводы.

Подведение итогов в форме ответа на вопрос: что произвело на Вас наибольшее впечатление? какие достижения учёного, на Ваш взгляд, внесли наиболее значимый вклад в развитие науки и общества? Ответ обоснуйте.

Ключевые вопросы мини-лекций

Бейльштейн Фёдор Фёдорович (Фридрих Конрад)

Область научных интересов
Ф.Ф. Бельштейна (рис. 1) – химия ароматических соединений [8].

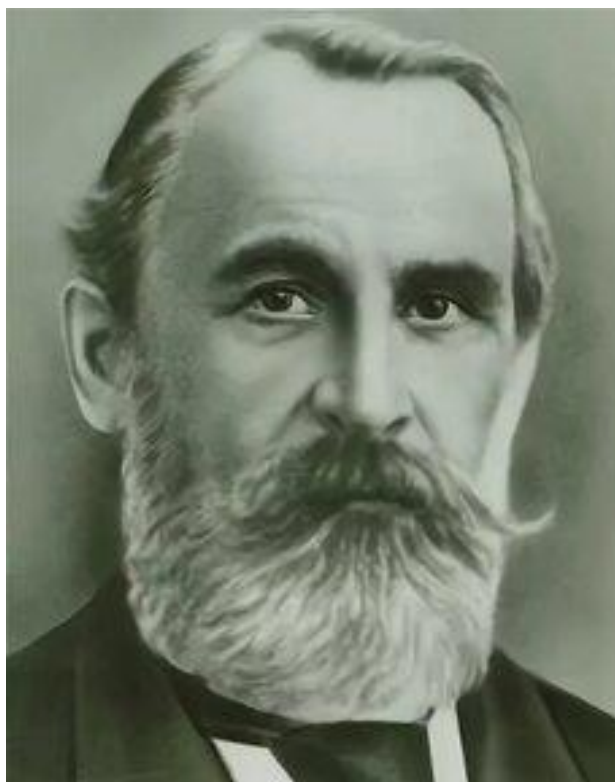


Рис. 1. Портрет учёного Ф.Ф. Бейльштейна [9]

1. Отдельные факты из биографии [8, 10-13].

Фёдор Фёдорович родился в г. Санкт-Петербурге 5 (17) февраля 1838 г. Он изучал химию в Гейдельбергском (под руководством Р. Бунзена), Мюнхенском (слушал лекции Ю. Либиха) и Гёттингенском (при участии Ф. Вёлера) университетах, а также в Высшей медицинской школе в Париже (под руководством Ш. Вюрца). В 1858 г. он стал доктором философии.

С 1865 г. Бельштейн Ф.Ф. начал работать в нашей стране – в Петербургском технологическом институте. Спустя год он уже возглавлял в данном институте химическую лабора-

торию. В 1866 г. учёный в должности профессора руководил кафедрой в Петербургском университете и одновременно читал лекции в Николаевской инженерной академии.

В 1867 г. Бейльштейн Ф.Ф. принял российское подданство и умер от инсульта в г. Санкт-Петербурге 5 (18) октября 1906 г. в возрасте 68 лет.

2. Основные успехи в научной работе [8, 10-13].

Основное направление исследований – химия ароматических соединений. Например, он установил правило хлорирования ароматических соединений: при нагревании присоединение хлора происходит по боковой цепи, при

пониженной температуре – по ядру; синтезировал *o*- и *m*-толуидины (1870-1871 гг.), *o*-нитрокориичную, *o*-нитробензойную и антрапиловую кислоты (1872 г.). В 1872 г. он предложил качественную реакцию для обнаружения галогенов в органических соединениях прокаливанием их на окисленной медной проволоке в пламени газовой горелки, названную пробой Бейльштейна.

Фёдор Фёдорович исследовал состав кавказской нефти и доказал, что она существенно отличается по составу от американской, поскольку содержит много гидрогенизованных ароматических углеводов, в то время как американская нефть преимущественно состоит из предельных углеводов. Он также проводил работы по аналитической химии, в частности, по применению электролиза для разделения металлов.

Бельштейн Ф.Ф. был инициатором создания и первым составителем издания «Справочник по органической химии», первый выпуск которого на немецком языке состоялся в 1881 г. в 2-х томах на 2200 страницах и содержал информацию о 1500 веществах. Автор «Руководства к качественному химическому анализу» (1867 г.), выдержавшего множество изданий. Один из основателей Русского химического общества (1868 г., г. Санкт-Петербург).

3. Социальная значимость открытий / достижений [10-13].

Достижение Ф.Ф. Бельштейна были оценены уже при его жизни. Так, в 1876 г. он стал лауреатом Ломоносовской премии, 3 декабря 1883 г. – член-корреспондентом, а 13 декабря 1886 г. – академиком Петербургской АН.

Фёдор Фёдорович был избран почётным членом многих научных обществ и университетов, в том числе, Прусской Академии наук (1888 г.), Гёттингенского Королевского науч-

ного общества (1880 г.), Лондонского (1883 г.) и Немецкого (1897 г.) химических обществ. В память о учёном «Немецкое химическое общество» с 1954 г. ежегодно вручает памятную медаль за особые заслуги в истории химии, химической литературы и информации.

Известная обучающимся ещё из школьного курса химическая реакция, изучаемая под названием «проба Бельштейна», была предложена данным учёным для обнаружения галогенов в составе органических веществ в 1872 г. Однако Фёдор Фёдорович уделял большое внимание не только вопросам развития аналитической химии, но и химического синтеза. Поэтому осуществлённые им синтезы были внедрены в массовое производство. Например, производство коричной кислоты, предложенное данным учёным, способствовало активному использованию данной кислоты для сохранения пищевой продукции в качестве консерванта, в парфюмерии – для создания природных ароматов духов, одеколона, кремов, для биотехнологического производства подсластителя аспартама (авторский текст) [13].

Выводы. Фёдор Фёдорович учёный родился и получил фундаментальное химическое образование в Европе, но после работы в течение года в России изменил имя и принял российское подданство. Вся его сознательная жизнь прошла на благо развития отечественной науки и производства (авторский текст) [13].

Семёнов Николай Николаевич

Семенов Н.Н. (рис. 2) – отечественный учёный и педагог, один из основоположников химической физики [14], достижения которой важны для развития, как неорганической, так и органической химии.

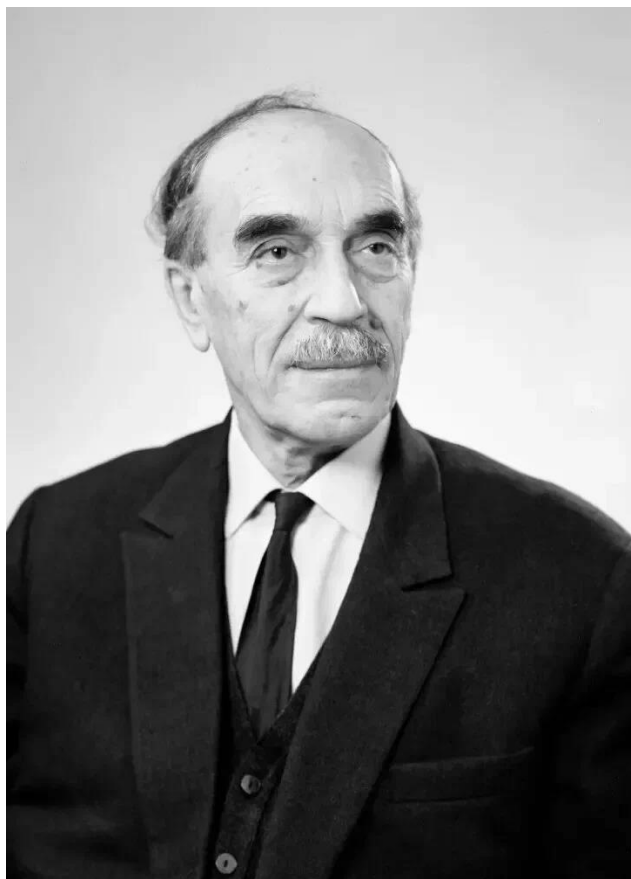


Рис. 2. Портрет учёного Н.Н. Семёнова [15]

1. Отдельные факты из биографии [14].

Семенов Н.Н. родился 3 (15) апреля 1896 г. в г. Саратове. В 1917 г. он окончил Петроградский университет, где его научным руководителем был А.Ф. Иоффе – известный отечественный учёный-физик. В 1920-1931 гг. Николай Николаевич работал в должности заведующего лабораторией и заместителя директора Ленинградского физико-технического института и в тот же период (1928-1932 гг.) – профессора Ленинградского политехнического института. В 1931 г. Семенов Н.Н. принял активное участие в основании и развитии Института химической физики АН СССР (ныне – Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН), которому было присвоено его имя в 1990 г. С 1944 г. он работал в должности профессора в МГУ, где организовал и возглавил кафедру химической кинетики. В 1946 г. совместно с учёным П.Л. Капицей был основателем Московского физико-технического института, в частности, факультета молекулярной и химической физики. С 1957 г. по 1963 г. учёный являлся академиком-секретарём Отделения химических наук АН СССР, а с 1981 г. –

главным редактором журнала «Химическая физика».

Николай Николаевич прожил долгую и плодотворную жизнь и умер 25 сентября 1986 г. в г. Москве в возрасте 90 лет.

2. Основные успехи в научной работе [14].

Областью научных интересов учёного были вопросы химической кинетики и физико-химии горения и взрыва. Так, в 1920-х гг. он разработал основы тепловой теории электрического пробоя диэлектриков. В 1926-1928 гг. совместно с Ю.Б. Харитоновым и З.В. Вальтой он исследовал цепные химические реакции – сделал открытие явлений, влияющих на протекание цепного химического процесса (критическое давление, критический диаметр реактора и др.). В 1927 г. на основе полученных результатов Николай Николаевич открыл разветвлённые цепные реакции и в 1934 г. создал общую количественную теорию цепных реакций. В 1955 г. Семенов Н.Н. внёс вклад в развитие цепной теории гетерогенного катализа. В 1940 г. учёный внёс вклад в изучение процессов горения – сформулировал теорию теплового взрыва и горения газов.

В настоящее время указанные работы находят выражение в исследованиях процессов горения в двигателях внутреннего сгорания, переработки нефти. Разработанные учёным теории также служат основой для описания атмосферных явлений, касающихся механизма образования «кислотных» осадков и озона, современных приборов – лазеров.

3. Социальная значимость открытий / достижений [14].

В связи с исследованием механизмов химических реакций достижения учёного были отмечены рядом наград. В 1940-х гг. он был дважды награждён Сталинскими премиями (в 1941 г. и 1949 г.). В 1956 г. Николай Николаевич стал лауреатом Нобелевской премии по химии – единственным отечественным учёным, удостоенным такой премии по химии. В 1976 г. учёный был награждён Ленинской премией. В период с 1945 г. по 1981 г. он получил 9 орденов Ленина и отличие – Большую золотую медаль им. М.В. Ломоносова (1969 г.).

Выводы.

Семёнов Н.Н. заложил теоретические основы для изучения и применения на практике химических процессов, протекающих по радикальному механизму, составляющих «фундамент» для прикладного выражения достижений в форме современных технологий. Его труды были оценены ещё при жизни. Семёнов Н.Н. был избран в состав 14 иностранных академий наук, а среди его учеников – известные отечественные учёные Я.Б. Зельдович, Н.М. Эмануэль, Ю.Б. Харитон, К.И. Щёлкин, В.Н. Кондратьев, А.А. Ковальский и др.

Марковников Владимир Васильевич

Марковников В.В. (10 (22) декабря 1838 г. – 29 января (11 февраля) 1904 г.) является ярким представителем учёного, труды которого нашли широкое применение в становлении химической промышленности своего времени (рис. 3) [15].



Рис. 3. Портрет учёного В.В. Марковникова [16]

1. Отдельные факты из биографии [15, 17-19].

Владимир Васильевич родился вблизи от Нижнего Новгорода в дворянской семье, и

основное образование получил на дому. После окончания в 1856 г. Александровского дворянского института он поступил на юридический факультет Императорского Казанского университета, в котором преподавал А.М. Бутлеров, что изменило интересы Владимира Васильевича. Под руководством А.М. Бутлерова он успешно защитил кандидатскую диссертацию в области химии. Затем в течение нескольких лет в период служебной поездки учёный проводил опыты в химических лабораториях в европейских странах под руководством известных учёных-химиков (Г. Кольбе, Г. Кирхгоф, А. Байер и др.), откуда привёз различное оборудование и приборы для материально-технического обеспечения своей лаборатории в России. После защиты докторской диссертации он был избран профессором кафедры химии Казанского университета, а позже – Московского университета. В научном мире Семенов В.В. известен как представитель Казанской химической школы и основатель собственной научной школы в Московском университете.

2. Основные успехи в научной работе [15, 17-19].

Владимир Васильевич активно работал в области органической химии. В частности, он исследовал изомерию жирных кислот и спиртов, а также химические реакции с их участием. Среди его достижений – химический синтез галоген- и гидроксипроизводные изомеров масляной кислоты, а также открытие оксидов ряда этиленовых углеводородов. В 1869 г. на основе установленного им взаимного влияния атомов в молекулах сформулировал правило, позволяющее прогнозировать направление протекания различных типов химических реакций по двойной связи (правило Марковникова).

В 1880-е гг. Владимир Васильевич посвятил свои работы изучению химического состава нефти. Его труды стали основой для развития нового направления науки – нефтехимии.

Марковников В.В. открыл новый класс соединений – нафтены (циклоалканы) и исследовал свойства первых представителей его гомологического ряда. Учёный предложил новый метод определения чистоты углеводородов – по значению его температуры замерзания.

3. Социальная значимость открытий / достижений [15, 17-19].

Марковников В.В. является одним из учредителей московского отделения Русского технического общества и организаторов Русского химического общества (1868 г.). В 1901 г. он стал инициатором публикации сборника, посвящённого вопросам истории химии в России. Учениками Марковникова были известные учёные: Н.Я. Демьянов, Н.М. Кижнер, И.А. Каблуков и др.

Марковников В.В. активно занимался развитием отечественной химической промышленности. Он старался внедрять свои открытия, сделанные в области органической химии, в производство. Учёный также уделял особое внимание уточнению норм сточных вод для промышленных предприятий.

Во время русско-турецкой войны (1877-1878 гг.) Владимир Васильевич акцентировал внимание и принял соответствующие меры для проведения дезинфекционных мероприятий в госпиталях, санитарных поездах, казармах.

Выводы. Марковников В.В. был не только успешным теоретиком, который выполнял исследования по отдельным аспектам органической химии, но и практиком, который уделял не меньше внимания возможностям внедрения своих достижений и открытий в отечественное производство.

Несмеянов Александр Николаевич

Несмеянов А.Н. (28 августа (9 сентября) 1899 г. – 17 января 1980 г.) считается основателем элементарной органической химии (рис. 4) [20].



Рис. 4. Портрет учёного А.Н. Несмеянова [21]

1. Отдельные факты из биографии [20].

В 1922 г. учёный окончил Московский университет, а с 1938 г. заведовал кафедрой органической химии Института тонкой химической технологии. В 1939-1954 г. Несмеянов был директором Института органической химии АН СССР, в 1954-1980 гг. – основателем и первым директором Института элементоорганических соединений АН СССР.

В 1952 г. Несмеянов А.Н. принял участие в основании крупнейшего в России научно-информационного и аналитического центра ВИНТИ. В 1946-1948 гг. выполнял обязанности академика-секретаря Отделения химических наук АН СССР, в 1951-1961 гг. – президента АН СССР, в 1963-1975 гг. – академика-секретаря Отделения общей и технической химии, в 1947-1956 гг. – председателя Комитета по Государственным премиям.

2. Основные успехи в научной работе [20].

Несмеянов А.Н. проводил исследования особенностей строения и свойств органических соединений. Его трудами заложено новое направление науки – химия элементоорганических соединений. Возможностями для его развития стали разработки диазометода синтеза данной группы соединения (реакция Несмеянова), установление связей между по-

ложением металла в периодической таблице и его способностью к образованию органических соединений, открытие явления металлотропии (внутримолекулярные перемещения металлосодержащих групп в металлоорганических соединениях).

В 1962-1970-е гг. Александр Николаевич выполнял научные исследования по созданию продуктов питания из непищевого сырья. Например, он успешно выполнил в промышленном масштабе химический синтез аминокислот, ряда ароматизаторов и подсластителей из нефтяных фракций.

3. Социальная значимость открытий / достижений [20].

Научная деятельность учёного проходила в сложное время – послевоенный период, когда промышленность находилась в упадке, а население страны испытывало недостаток в продукции различного назначения. Поэтому работы Зелинского А.Н. имели прикладную направленность и были отмечены премиями и наградами: Сталинская премия (1942 г.), Ленинская премия (1966 г.), Герой Социалистического Труда (1969 г., 1979 г.), Ордена Ленина (1944-1979 гг.), Большая Золотая медаль им. М.В. Ломоносова АН СССР (1962 г.), Зо-

лотая медаль им. Д.И. Менделеева АН СССР (1977 г.).

Александр Николаевич, помимо работы, также проявлял повышенный интерес к чтению книг, писал стихотворения и картины.

Скончался Несмеянов А.Н. 17 января 1980 г. в Москве.

Выводы. Трудовая деятельность Несмеянов А.Н. проходила в послевоенное время, что отложило отпечаток на направления научного поиска учёного, которые устремле-

ны на повышение благосостояния каждого гражданина страны через решение социальных проблем своего времени, включающих развитие промышленного производства.

Зелинский Николай Дмитриевич

Зелинский Н.Д. (25 января (6 февраля) 1861 г. – 31 июля 1953 г.) выполнял научные работы в разных направлениях органической химии, включая вопросы исследования органического катализа, химии углеводов и нефтехимии, аминокислот и белков [22].

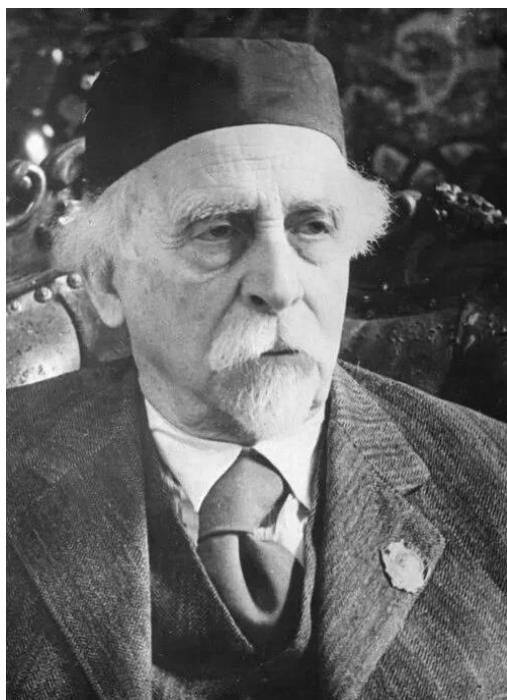


Рис. 5. Портрет учёного Н.Д. Зелинского [23]

1. Отдельные факты из биографии [22].

После окончания одесской гимназии обучался на естественном отделении физико-математического факультета Новороссийского университета (1880-1884 гг.). После завершения обучения в университете был оставлен в нём на работе. В период командировки выполнял научные работы в Германии.

В 1887 г. учёный был назначен доцентом по кафедре химии Новороссийского университета. В 1889 г. он защитил магистерскую, а в 1891 г. – докторскую диссертации. По инициативе Д.И. Менделеева он был приглашён работать в Московский университет, где с 1893 г. до своей смерти был профессором Московского университета (за исключением 1911-1917 гг.). В 1911 г. в знак протеста против образовательной политики царского министра народного просвещения с рядом дру-

гих учёных покинул данный университет и поступил на работу в должности профессора в Санкт-Петербургском политехническом институте. В 1917 г. он вернулся в Московский университет. С 1935 г. учёный участвовал в организации Института органической химии АН СССР, в котором затем руководил несколькими лабораториями.

2. Основные успехи в научной работе [22-25].

В 1895-1907 гг. учёный впервые синтезировал циклопентановые и циклогексановые углеводороды, что стало основой для оценки химического состава и создания модели нефтяных фракций.

В 1910 г. Николай Дмитриевич установил избирательность действия платины и палладия как катализаторов в процессах дегидрирования циклогексановых и ароматических

углеводородов. В 1911 г. он провёл соответствующие процессы на практике. В 1918-1919 гг. учёный разработал новый способ получения бензина из тяжёлых фракций нефти.

3. Социальная значимость научных открытий и достижений [22-25].

С 1924 г. Н.Д. Зелинский – член-корреспондент, с 1929 г. – академик АН СССР. Зелинский Н.Д. был одним из организаторов Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева и его почётным членом (с 1941 г.), а также Президентом Московского общества испытателей природы (1935-1953 гг.).

Достижения учёного отмечены наградами: Заслуженный деятель науки РСФСР (1926 г.), Герой Социалистического Труда (1945 г.), Лауреат Сталинских премий (1942, 1946, 1948 гг.). Его именем названа химическая реакция – реакция Гелля-Фольгарда-Зелинского. В 1970 г. Международный астрономический союз присвоил имя учёного кратеру на Луне.

Выводы. Научная деятельность Зелинского Н.Д. охватила различные периоды истории – довоенные годы, период войны и послевоенное восстановление страны. Поэтому задачи, решаемые им, были посвящены решению различных задач социально-практической направленности.

Библиографический список

1. Коряковцева О.А. Молодёжь России: кризис гражданской идентичности / О.А. Коряковцева, Т.В. Бугайчик // Локус: люди, общество, культуры, смыслы. – 2018. – № 1. – С. 140-150.
2. Семенова Ю.А. Кризис гражданской идентичности в условиях трансформации современного общества / Ю.А. Семенова // Вестник ОГУ. – 2010. – № 7 (113). – С. 87-92.
3. Нечаева В.В. Популярная публичная лекция жанра Talk: особенности языка и стиля // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. – 2016. – № 180.
4. Соколова И.С. Научно-популярная книга VS научно-популярная лекция по естествознанию: проблемы чтения в эпоху инфотейнмента / И.С. Соколова // Труды ГПНТБ СО РАН. – 2018. – № 13-2. – С. 468-475.
5. Кенжеева К.Т. Об использовании инновационных методов обучения при создании вторичных текстов (на примере выступления студентов с мини-лекциями на занятиях русского языка) // Вестник КазНУ. Серия филологическая. – 2015. – № 132(2). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://philart.kaznu.kz/index.php/1-FIL/article/view/998>.
6. Кононова Т. Мини-лекция как инновационный метод изложения теоретического материала в преподавании иностранных языков // Сборник материалов IV Международного весеннего симпозиума «Inspiring Professional Excellence in Teaching Languages» (16-17 марта 2018, Бэлті, Молдова). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dSPACE.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/5219/1/Kononova_Mini-lectia.pdf.
7. Toto J. Effects and implications of mini-lectures on learning in first-semester general chemistry / J. Toto, K. Booth // Chemistry Education Research and Practice. – 2008. – №3. – Pp. 259-266. – [Элек-

В заключении отметим, что электронные презентации как наглядная основа научно-популярных лекций для создания целостного представления об учёных, на наш взгляд, должны содержать не только портреты учёных, но и, по возможности, рисунки или фотографии, демонстрирующие общее развитие промышленности и общества соответствующих периодов истории.

Выводы

1. В период кризиса гражданской идентичности важным ориентиром для патриотического воспитания молодёжи является обращение к незыблемым ценностям, в том числе, направленности на обеспечение устойчивого развития страны. В данных условиях обращение к вопросам истории химии позволяет продемонстрировать самоотверженное отношение учёных к социальным проблемам в разные временные периоды.

2. Одной из форм проведения мероприятий воспитательной направленности является мини-лекция научно-популярного характера. Средствами её содержания осуществляется формирование у студентов системы представлений о достижениях науки и технологий, которые не утратили актуальности в социальном плане и получили развитие в промышленности.

тронный ресурс]. – Режим доступа: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.13d12a6f-69961643-988dc685-74722d776562/https/pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2008/rp/b812415a.

8. Бейльштейн Фёдор Фёдорович, химик-органик. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/himiya/fedor_fedorovich_beylshtejn_himik-organik/.

9. Бельштейн Фёдор Фёдорович [Портрет]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://library.bsu.by/images/jevents/belshtein.jpg>.

10. Бельштейн Фёдор Фёдорович. Википедия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Бейльштейн,_Фёдор_Фёдорович.

11. Бельштейн Фёдор Фёдорович. Химики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/beil-shtein-fiodor-fiodorovich-b506c8>.

12. Научно-популярная лекция «Фёдор Фёдорович Бельштейн». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/wall-59486567_5106.

13. Научно-популярная лекция «Фёдор Фёдорович Бельштейн». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/wall-59486567_5106.

14. Семёнов Николай Николаевич. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblioatom.ru/persons/semenov_nikolay_nikolaevich/.

15. Семёнов Николай Николаевич [Портрет]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://24smi.org/public/media/celebrity/2019/02/01/fcesdefpdap7-nikolai-semenov.png>.

16. Марковников Владимир Васильевич. Википедия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Марковников,_Владимир_Васильевич.

17. Марковников Владимир Васильевич [Портрет]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://музей.кфмл.рф/sites/default/files/scientist/photo_2025-01-28_20-47-07.jpg.

18. Марковников В.В. Введение в органическую химию. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://chimfak.sfedu.ru/images/files/Organic_Chemistry/persones/markovnikov.html.

19. Марковников Владимир. Краткая биография. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spadilo.ru/biography/vladimir-markovnikov/?ysclid=mm5bfj395c176688383>.

20. Несмеянов Александр Николаевич. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://um.mos.ru/personalities/nesmeyanov/>.

21. Несмеянов Александр Николаевич [Портрет]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://letopis.msu.ru/sites/default/files/images/1951-tm-img1.jpg>.

22. Зелинский Николай Дмитриевич. Википедия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зелинский,_Николай_Дмитриевич.

23. Зелинский Николай Дмитриевич [Портрет]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Николай_Дмитриевич_Зелинский.jpg.

24. Жизнь и выдающиеся моменты научной деятельности Н.Д. Зелинского. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zioc.ru/institute/zelinskij-n.-d>.

25. Выдающийся ученый и педагог: к 160-летию Н.Д. Зелинского (1861-1953). МПГУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mpgu.su/novosti/vydajushhij-sja-uchenyj-i-pedagog-k-160-letiju-n-d-zelinskogo-1861-1953/>.

**PATRIOTIC EDUCATION OF STUDENTS IN THE IMPLEMENTATION
OF THE EDUCATIONAL PROGRAM THROUGH A SERIES OF POPULAR
SCIENCE LECTURES ABOUT RUSSIAN SCIENTISTS**

A.S. Karapetyan, *Senior Lecturer*

S.O. Pustovit, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

E.T. Golikova, *Student*

E.H. Manvelyan, *Student*

**Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
(Russia, Kaluga)**

***Abstract.** In the context of the fundamental changes currently taking place in the socio-economic and political spheres and accompanying the formation of the personality of modern youth, an important area of education is its patriotic orientation. Therefore, addressing the issues of the history of chemistry in the framework of the educational program for the preparation of university graduates is associated with the formation of students' civic identity. In this regard, the publication examines the features of the content of a series of popular science lectures that reveal not only the scientific but also the social contribution of scientists, complementing and expanding ideas about the role of achievements in the field of science and technology in the development of society.*

***Keywords:** patriotic education; Russian scientists; organic chemistry; history of chemistry; popular science lecture; achievements of science and technology.*